ا

لجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي د. مولاي الطاهر
سعيدة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر
لإدارة المشاريع

تحت عنوان:

تقييم المشاريع باستخدام محاكاة مونتي كارلو

وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة

من إعداد الطالبة :

- ستي مريم

تحت إشراف الأستاذة:

- عواد ه اجر.

أعضاء لجنة التقييم:

الأستاذ(ة) :.....رئيساً
الأستاذ(ة) :.....مناقشاً
الأستاذ(ة) :.....مناقشاً
الأستاذ(ة) :.....مناقشاً

السنة الجامعية 2012/2013

أدى التنوع و التعدد للفرص الاستثمارية المتاحة أمام المستثمرين و اختلاف النتائج المحتملة لها من فرصة إلى أخرى و ذلك وفقا لاختلاف معدلات العوائد المتوقعة و درجة المخاطرة المرتبطة بهذه العوائد و عوامل أخرى يصعب التنبؤ بها.لذا يعتبر قرار الاستثمار في أي مشروع من المشاريع المتاحة من بين أصعب القرارات التي تواجه أصحاب المشاريع.خاصة مع التغيرات و التطورات السريعة التي يعرفها عالم السوق الحر و كذا العالم اليوم و التي تجعل من أية فكرة أو فرصة استثمارية محلا للخطر و عدم التأكد .

من هنا تبرز أهمية وجود إطار تحليلي يرجع له و يستعان به بخصوص اتخاذ القرار الاستثماري في اختيار المشاريع و الاهتمام أكثر بالدراسات التفصيلية لكل الظروف المحيطة و المتعلقة بالمشروع الاستثماري المتاحة على أن تبنى هذه الدراسات على أسس علمية بعيدة عن العشوائية و التصورات التخمينية.

المشروع الاستثماري يعتبر من الأدوات المساعدة على التنمية الخاصة لو تم التخطيط لها بشكل جيد و سليم.

فالمشروع يمكن أن يكون نشاطا جديدا بالكامل أو مكمل لنشاط سابق، كما أن موضوعنا ينحصر في المشاريع الاقتصادية و التي تهدف إلى تحقيق ربح و عائد اقتصادي.

أما الجانب الذي يهتم به موضوعنا من جوانب المشروع، فهو أهمها و أخطرها حساسية و اثر على كامل نشاط المشروع إلا هو دراسة و تقيم المشاريع الاستثمارية قبل التنفيذ و بدءا من تشكيله كفكرة وصولا لخطة التنفيذ و التشغيل.

و لهذا فان دراسة و تقييم المشاريع من بين ابرز المواضيع التي يهتم بها في الفترة الحالية و ذلك لما له من أهمية كبيرة لمعرفة كل الجوانب المتعلقة به، و كذا معرفة الأكثر مقدرة على مواجهة المنافسة و توضيح جميع الجوانب الاقتصادية و الفنية المتعلقة بها.و على أساس ذلك فان عملية التقييم و اختيار المشاريع تستوجب العقلانية في اتخاذ القرار الاستثماري لاختيار البديل الأمثل الذي يعطي اكبر عائد، و يستند هذا القرار على مجموعة من الدراسات المدعمة بأساليب و طرق علمية.

1/إشكالية البحث:

يواجه المستثمرين مشاكل في اختيار المشاريع الأنسب و ذلك حسب الإمكانيات المتوفرة المالية و كثرة الفرص المتاحة،و لهذا كلما كان القرار مدعم بدراسة شاملة،دقيقة و واضحة و علمية كلما كان القرار أكثر نجاحا و أمانا في تحقيق أهداف المستثمر.

على هذا الأساس سيكون البحث حول الإجابة على التساؤل التالي:

كيف يتم دراسة و تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل كثرة المشاريع المقترحة و محدودية الموارد المالية لوكالة التشغيل ودعم الشباب؟

و للإلمام بالجوانب المتعددة لهذا التساؤل كان لازما علينا التطرق للأسئلة الفرعية و التي سنحاول الإجابة عليها من خلال البحث:

_ما المقصود بالمشروع؟ماهي أهم خصائصه و أهدافه؟ما هي أهم أنواعه؟

_ما هي مختلف الدراسات المتعلقة بالمشروع؟

_ما هي أهم مصادر تمويل المشروع؟و ماهي أهم تدفقاته النقدية؟

-ما هي الطرق و الأساليب التي يمكن استخدامها لتقييم المشاريع و من ثم اختيار الأفضل و الأنسب منها؟

-كيف يتم دراسة و تقييم المشاريع في وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة؟

2/فرضيات البحث:

لمعالجة إشكالية البحث انطلقنا من الفرضيات التالية:

-إن دراسة الجدوى بما فيها الدراسة المبدئية و الدراسة التفصيلية تعتبر دراسة إستراتيجية لها دور مهم في عملية تقييم و معرفة مدى صلاحية المشروع.

-تعتبر عملية التقييم أساس فشل أو نجاح المشروع الاستثماري.

-تقييم و اختيار المشاريع يتطلب التكامل بين مجموعة من الطرق بما فها الطرق المالية و أساليب بحوث العمليات.

3/أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في:

-يساعد المستثمر في الوصول إلى أفضل تخصيص للموارد المتاحة.

-يساعد على معرفة العوائد المتوقعة مقارنة مع التكاليف المتوقعة من المشروع خلال العمر الاقتصادي المفترض للمشروع.

-يسمح بوضع خطط أو برامج مسبقا خاصة بمراحل إعداد و تشغيل المشروع.

4/أهداف البحث:

تتمثل أهمية الدراسة في التعرف على أهم المراحل التي يتم على أساسها اتخاذ القرارات المناسبة في اختيار المشروع و الأنسب و العمل على تنفيذه و لهذا سنعرف من خلال هذا البحث على كل من:

-مفهوم المشروع و تحديد أهميته واهم أنواعه.

-دراسة الجدوى التي تمثل مختلف الدراسات المتعلقة بالمشروع.

-أهم الطرق و الأساليب التي يمكن اعتمادها لتقييم المشاريع المتاحة،ثم اختيار الأفضل منها.

-توضيح كيفية تقييم المشاريع باستخدام محاكاة مونتي كارلو.

5/حدود البحث:

افترضت دراستنا على دراسة و تقييم المشاريع المقترحة من طرف وكالة دعم الشباب و التشغيل.

6/مبررات و دوافع اختيار الموضوع:

إن المبرر وراء اختيار هذا الموضوع يكمن في:

-شعورنا بأهمية الموضوع في ظل التوجه الكبير للمستثمرين و خاصة الشباب نحو هذه المشاريع و التطورات التي عرفتها في السنوات الأخيرة.

-فشل العديد من المشاريع نتيجة تجاهل المستثمرين لعملية التقييم و أهميتها.

7/صعوبات الدراسة:

تكمن الصعوبة في عدم دقة البيانات و المعلومات حول المشاريع مما صعب الدراسة التطبيقية.

8/منهج الدراسة:

المنهج المتبع في البحث هو المنهج الكمي التحليلي مما يتناسب مع الإشكالية المطروحة.

9/خطة البحث:

تطرقنا في البحث الى ثلاثة فصول حيث ان الجانب النظري تضمن فصلين، الاول يتعلق بمدخل عام الى المشاريع حيث تضمن ثلاثة مباحث قسمت الى اربعة مطالب و تضمن الفصل الأول الذي يتحدث عن مفاهيم عامة حول المشاريع حيث تطرقنا في المبحث الأول إلى ماهية المشروع من مفهوم خصائص وأهداف واخيرا أنواع المشاريع. أما المبحث الثاني فتضمن دراسة الجدوى للمشروعات حيث فيه مفهوم دراسة الجدوى ومواصفاتها، الدراسة المبدئية للمشروع، التفصيلية التي تضمنت السوقية، الفنية، البيئية، الاجتماعية وكذا المالية. وفي الأخير تطرقنا إلى المبحث الثالث الذي تضمن مفهوم تقييم المشاريع خصص بذكر مفهوم عملية التقيم، أهداف عملية التقييم، شروطه وكذا أهميته.

الفصل الثاني تضمن مختلف المعايير لتقييم المشاريع حيث أن المبحث الأول تضمن معايير التقييم في المستقبل الأكيد من فترة استرداد معدل المتوسط للعائد، صافي القيمة الحالية، تحليل التكلفة، أما المبحث الثاني فتطرق إلى معايير التقييم بالتوزيع الاحتمالي، في حالة عدم التأكد من تعظيم القيمة لصافي القيمة الحالية، معيار الأمل الرياضي لصافي التدفقات النقدية، التباين وكذل معيار معدل المخاطرة.

المبحث الثالث تطرقنا فيه إلى معايير التقييم في ظل المخاطرة عن طريق بحوث العمليات من معيار شجرة القرار، نموذج نظرية المباريات، تحليل الحساسية وموضوع بحثنا الذي هو أسلوب المحاكاة لمونتي كارلو.

أما الفصل الثالث فخصص بمحاولة تقييم المشاريع المقدمة من طرف وكالة التشغيل ودعم الشباب وذلك من خلال التطرق إلى وصف للمشاريع المدروسة ثم تقييم المشاريع التي كانت المساهمة الشخصية فيها 2% وبعدها تقيم المشاريع التي كانت فيها المساهمة الشخصية 1% وبعد ذلك توصلنا إلى نتائج الدراسة لهاته المشاريع بالاستعانة ببرنامج crystal ball.

I. مفاهيم عامة لماهية المشروع

1.I- مفهوم المشروع :

لقد تطورت فكرة ومفهوم المشروع في الوقت الحالي و ذلك من خلال التطور السريع لبيئة الأعمال و الصناعة المختلفة التي تتسم بعدم الثبات و الحاجة إلى التطوير و لها فهي تتطلب أنواع جديدة للتنظيم و كانت المشروعات هي الأداة الأمثل لهذه الأنواع.

تعريف المشروع:لقد تعددت التعاريف لمفهوم المشروع و ذلك حسب وجهة نظر المعرف نذكر من بينها :

"المشروع واجب تنظيمي مؤقت تتم مباشرته لخلق منتج أو خدمة مميزة" [1]

"المشروع هو مجموعة من الأعمال المترابطة يتم تنفيذها بطريقة منظمة له نقطة بداية و نقطة نهاية محددتان بوضوح ذلك لتحقيق بعض النتائج المحددة المطلوبة لتلبية الحاجات الإستراتيجية للمؤسسة في الوقت الحالي"[2]

"مجموعة كاملة من الأنشطة و العمليات التي تستهدف موارد محددة ينتظر منها مداخيل أو عوائد أخرى نقدية أو غير نقدية"[3]

الجمعية الفرنسية :عرفت المشروع كالأتي "المشروع هو عبارة عن خطوات نوعية تسمح بتحقيق حقيقة مستقبلية و هو محدد بموضوع عمل من اجل تلبية احتياجات الزبون

أو المستعمل و ذلك باحترام الأهداف و الأنشطة و الموارد الداخلة فيها"[4]

معهد إدارة المشروع:عرفت المشروع على انه"الجهود المؤقتة الموجهة نحو توليد المنتج المنفرد أو الخدمة المنفردة و المقصود بالوقت أن المشروع محدد إما المقصود بالمنفرد بان المنتج أو الخدمة تختلف بشكل أو بأخر عن جميع المنتجات و الخدمات التقليدية".

منظمة المواصفات العالمية: عرفت المشروع بأنه "العملية الفريدة التي تحتوي على مجموعة من الفعاليات المتناسقة و المسيطر عليها التي لها تاريخ بداية و نهاية و الموجهة نحو تحقيق هدف محدد وفقا للمتطلبات المحددة

---

[1] وليد ر دنكان،**"دليل إدارة المشروعات"**.الطبعة الأولى،دار الفجر للنشر و التوزيع, القاهرة, 2008, ص9

عابد علي ،"دور التخطيط و الرقابة في إدارة المشاريع باستخدام التحليل الشبكي"،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان ، معهد العلوم الاقتصادية،2010،ص03 [2]

[3] Khamel hamedi**,"analyse des projets et leur financement**", imprimerie, es-salem, alger, 2000, p9

[4] عابد علي ،مرجع سابق ذكره،ص03

و تشمل على الزمن التكلفة و الموارد.

2.I.خصائص المشروع:

لكل مشروع مجموعة من الخصائص التي تميزه و من أهمها: [1]

الهـــــــــدف: يقام المشروع لمرة واحدة فقط لتحقيق نتائج نهائية مخطط لها,و يكون المشروع معقد مما يتطلب تقسيمه إلى مهام جزئية يجب تنفيذها لتحقيق هدف معين . و يطرح الأستاذ نموذج يعبر عن كيفية تحقيق الهدف الذي يقوم من اجله المشروع في ظل محددات أساسية هي :

1 / الاقتصاد في التكلفة.

2/استغلال الوقت.

3/الانجاز الأمثل.

لكن عوامل التعقيد التقني و الأسواق المتغيرة و القوى البيئية غير المسيطرة عليها تؤدي إلى تعقيد ما كان يعتبر في السابق يقيني . و تعتبر الأبعاد الثلاثة متداخلة و يجب معالجتها بشكل متزامن فاخذ واحد منها على حدي سيؤدي إلى تقليل البعد الآخر.

الانفراديـــــة :يتميز كل مشروع بخصائص فريدة تميزه عن المشروعات الأخرى و يمكن القول انه لا يوجد مشروعان للإنشاء أو البحث أو التطوير متماثلة مع بعضها البعض تماما و قد يتشابه مشروعان من حيث العناصر الأساسية إلا أنهما سيواجهان درجة من المخاطر المختلفة و أسلوب الإدارة سيعكس فلسفة المنظمة و نمط إدارة المشروع.

الصـــــــراع: سيواجه مدير أي مشروع مجموعة مواقف تتميز بالصراع , و من هذه المواقف هو تنافس المشروعات مع الأقسام الوظيفية في المنظمة ذاتها على الموارد البشرية و المالية المتاحة , كما ينشا الصراع نتيجة تعدد الأطراف المهتمة بالمشروع.

يتكون المشروع من مجموعة من النشاطات المرتبطة معا.

1/لا يكون المشروع عملا روتينيا و لاكنه قد ينطوي على أعمال و أنشطة ذات طابع روتيني.

2/يوفر فرصة فريدة لتعلم مهارات جديدة.

[1] د.مؤيد الفضل،**"تقييم و إدارة المشروعات المتوسطة و الكبيرة"**،الطبعة الأولى،دار الوراق للنشر و التوزيع،عمان، الأردن، 2009،ص25.

3/ قد يتضمن أكثر من مشروع فردي.
4/تعتبر المشاريع نشاطات مؤقتة,حيث يتم تجميع و تنظيم مؤقت من الأفراد و الموارد و المرافق لانجاز هدف ضمن إطار زمني مبرمج , و يتم التفكيك لهذا التنظيم بمجرد تحقيق الهدف, أو يحول العمل على تحقيق هدف جديد.

5/تعرض المشروع إلى ظروف المخاطرة وعدم التأكد.

3.I: أهـــــداف المشروع

يمكن أن تنقسم أهداف المشروع إلى أهداف خاصة, أهداف عامة ,أهداف فرعية.[1]

1-3.I. أهداف المشروعـــــــــات الخاصة: إن الهدف الرئيسي من إنشاء المشروعات الخاصة هو تحقيق الربح والمقصود هنا هو صافي الربح و هو الناتج عن الفرق بين الإرادات و التكاليف الخاصة بالمشروع و قد يخطط للربح و تعظيمه في الأجل القصير و لكن معظم المشروعات في عالم اليوم تخطط على المدى الطويل.

إلا أن هناك أهداف أخرى يتم السعي إلى تحقيقها إلى جانب ذلك مثل الاحتفاظ بدرجة سيولة مناسبة و تعظيم الإيرادات أو الاحتفاظ بسمعة حسنة و تحسين المركز النسبي في السوق و تحقيق اكبر قدر ممكن من المبيعات و كسب السوق الخارجي و تعظيم الصادرات و هناك هدف البقاء في بيئة الأعمال .

2-3.I.اهداف المشروعـــــــات العامة: يكون الهدف المسيطر بالمشروعات العامة هو التحقيق الأهداف العامة للاقتصاد و المصلحة العامة للمجتمع و تعظيم المنفعة العامة إلا أن هذا الهدف ليس الهدف الوحيد للمشروعات العامة و إنما هناك أهداف أخرى يمكن أن تأتي في مقدمتها تحقيق الربح إذا تطلب نشاط المشروع أن يحقق الربح حتى يضمن الاستمرار و البقاء في بيئة الأعمال في ظل التحول نحو الخصخصة بالإضافة إلى مجموعة من الأهداف الاقتصادية و المالية و الإستراتيجية و اجتماعية أخرى.

3-3.I. أهداف المشروعـــــات المشتركة:نعني بالمشروع المشترك نوعا من التعامل بين طرفين أو أكثر في النشاط الاستثماري و عادة يتخذ صياغتين هما:

1-المشروعات التي تتم على أساس المشاركة.

2-المشروعات التي تتم على أساس التعاقد.

و تهدف أساسا إلى ما يلي:

[1] عبد القادر محمد عطية،"دراسات الجدوى التجارية و الاقتصادية و الاجتماعية مع المشروعات BOT"،الدار الجامعية،الاسكندرية،2005،ص7.

*إقامة علاقات اقتصادية متكافئة و تعزيز الروابط.

*مواجهة المشكلات الاقتصادية بصورة مشتركة و العمل على تحقيق الاستقلال الاقتصادي.

*محاولة التقليل من المخاطر المشروع و ذلك عن طريق توزيع الأعباء على المشتركين بالإضافة إلى الاستفادة من ذوي الخبرة و التجربة.

*العمل على تحقيق الأسواق توصف بصعوبة اختراقها و تتيح للمستثمرين عوائد محفزة.

I.4.أنــواع المشروعات:

يمكن تصنيف المشاريع إلى عدة أنواع مختلفة و ذلك وفقا لمجموعة من المعايير المستخدمة لتحديد نوع المشروع و هي كالتالي: [1]

I.4-1.مشاريع على أساس قابلية القياس: وفقا لهذا المعيار يمكن تحديد نوعين من المشاريع و هي التالي:

المشاريع القابلة للقياس وهي المشاريع تنتج منتجات أو تقدم خدمات قابلة للتقييم النقدي مثلا المشاريع الزراعية, الصناعية.....الخ

المشاريع الغير القابلة للقياس و هي التي يصعب تقييم منتجاتها بسهولة في صورة نقدية مثلا مشاريع الصحة, و التعليم و البيئة.

I.4-2.مشاريع استثمارية على أساس العلاقة التبادلية: وفقا لهذا المعيار يمكن تقسيم المشاريع إلى:

المشاريع المستقلة: هي التي يمنع إقامة إحداها إقامة الأخرى طالما توفرت الموارد اللازمة.

المشاريع المتكاملة: هي المشاريع التي يكمل بعضها إقامة البعض الأخر.

I.4-3. المشاريع على أساس نوع الملكية:وفقا لهذا المعيار يمكن تصنيف المشاريع إلى:

مشاريع خاصة: هي تلك التي يمتلكها الأفراد و الأشخاص سواء كانوا أشخاص طبيعيين أو اعتباريين, حيث تقوم بإنتاج سلع و خدمات يمكن بيعها مباشرة للجمهور.

[1] عبد القادر محمد عطية،مرجع سبق ذكره،ص13.

مشاريع عامة: هي تلك المشاريع التي تمتلك الحكومة كل أو الجزء الأكبر من رأس مالها, و تقدم الخدمات الاجتماعية مثلا: مشاريع المياه و الكهرباء.

I.4-4.مشاريع استثمارية على أساس طبيعة الاستثمار: قد يكون المشروع جديدا أو استكمال مشروع قائم أو توسع في المشروع القائم.

I.4-5.المشاريع على أساس نوع المنتج: يتم التصنيف إلى مشاريع تقوم بإنتاج سلع مادية و ملموسة و لها مواصفات معينة, و مشاريع تقدم سلعا غير ملموسة أي خدمة و تحقق الإشباع لمتلقيها أو المستفيد منها مثلا: الصحة التعليم البنوك.

I.4-6.مشاريع على أساس النشاط: و يمكن تصنيف المشاريع إلى:

مشاريع صناعية: المتمثلة في الصناعات الإستراتيجية أو الصناعات التحويلية.

مشاريع تجارية: هي التي تقوم على أساس عمليات الشراء بغرض البيع و تحقيق الربح.

مشاريع زراعية: هي مشاريع خاصة بالزراعة.

مشاريع خدماتية : هي التي تقدم خدمات للإفراد بهدف تحقيق الربح .

I.4-6.مشاريع على أساس الحجم: يمكن التصنيف إلى نوعين :

مشاريع ذات الحجم الصغير: هي مشاريع ذات ميزانية محدودة و حجم الموارد المستعملة صغير.

مشاريع ذات الحجم الكبير: هي مشاريع ذات ميزانية كبيرة و حجم الموارد المستعملة ضخم.

II. دراسة جـــــــدوى المشروعات

II. مفهوم دراسة الجدوى و مواصفاتها

مفهوم دراســـــــــــــة الجـــــــــــــــدوى:

رغم تعدد المفاهيم إلا انه يمكن التمييز بين مفهومين لدراسة الجدوى:

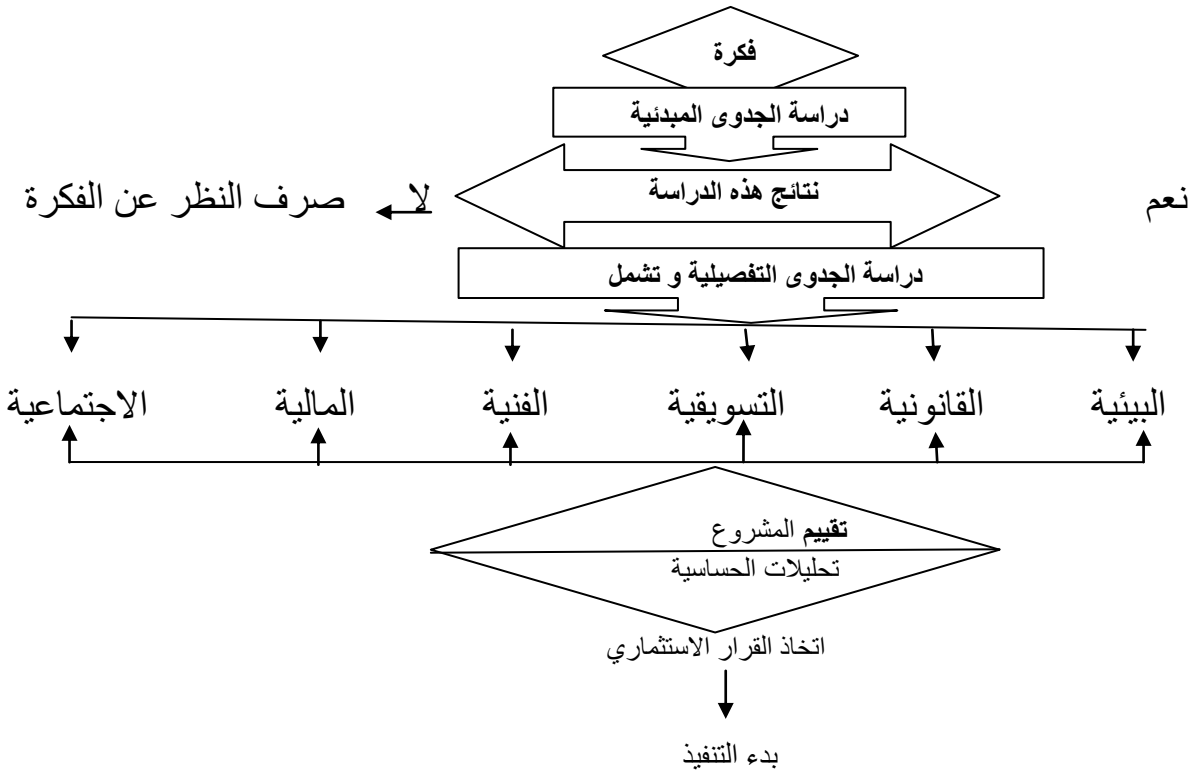
المفهوم الأول يتميز بالشمول و فيه: "كل الدراسات التي تتعلق بالفرصة الاستثمارية في مراحلها المختلفة منذ أن كانت فكرة حتى الوصول إلى القرار النهائي بقبول الفكرة أو الرفض لهذه الفكرة.

أما **المفهوم الثاني** الضيق فينحصر دراسة الجدوى بشكل عام هو الوصول إلى قرار مدروس بقبول أو رفض المشروع الاستثماري.[1]

و بناءا على ما سبق يمكن الانتهاء إلى أن دراسة الجدوى تتضمن كافة الدراسات القانونية و التسويقية و المالية و الاقتصادية التي تمكن من توفير قدر من البيانات و المعلومات التي تساعد متخذي القرار الاستثماري في اتخاذ قراره بما يحقق أهدافه و طموحاته.

[1] د.أسامة عزمي سلام، **دراسة الجدوى الاقتصادية تقييم المشروعات الاستثمارية**،الطبعة الثانية،دار المسيرة للنشر و التوزيع،عمان،الأردن،2011،ص35.

الشكل رقم(1.1):دراسات الجدوى للمشروعات.



المصدر:د.أسامة عزمي سلام،**دراسة الجدوى الاقتصادية تقييم المشروعات الاستثمارية،**

الطبعة الثانية،دار المسيرة للنشر و التوزيع،عمان،الأردن،2011،ص35.

مواصفـــــــــات دراسة الجدوى:يتوقف قبول أو رفض دراسة الجدوى على فحص الدراسة للتأكد من مدى دقتها و شمولها و مناسبتها و قبل قبول الدراسة يجب التأكد من أنها تستوفي الشروط التالية :[1]

1-أن تكون سهلة القراءة و قابلة للفهم.

2-أن تتضح فيها الأسئلة و الأمور المهمة في الدراسة.

3- تحديد و مناقشة كل القروض المتصلة بتحليل المشروع.

4-تحقق توقعات المشروع.

5-تحقق الاتساق داخل كل قسم كما تحقق الاتساق بين الأقسام.

6-يتوفر فيها تطبيق قواعد البحث العلمي و البحث المنطقي.

[1] د.خليل محمد خليل عطية، «**دراسات الجدوى الاقتصادية**"،مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث، القاهرة، 2008، ص07.

7-تحتوي على كافة المعلومات المطلوبة كما تستوفي الشروط الواردة في العقد مع المشروع.

2.II. الدراسة المبدئية للمشروع.

إن الدراسات الاستطلاعية أو الدراسات التمهيدية إلى إعطاء التصورات الواضحة للمستثمرين عن المشاريع التي يزعمون الدخول فيها و التي في ضوء نتائجها سيتخذون القرار إما بالتخلي عن الفكرة موضوع الدراسة أو المواصلة الدراسة التفصيلية و خاصة عندما يبدو أن هناك إمكانية نجاح المشروع المقترح.[1]

و تتخذ الدراسات الاستطلاعية شكل تقرير ابتدائي يقدم من الجهة الاستثمارية المكلفة إلى أصحاب الفكرة الاستثمارية المقترحة و لا تستلزم القيام بدراسات تفصيلية و معمقة للمشروعات المقترحة و إنما وضع خطوط عريضة أو أرقام تقريبية الاسترشاد بها في قبول أو رفض المشروع.

و لهذا يمكن تعريف الجدوى المبدئية "دراسة استكشافية للأوضاع و الظروف التي يمكن من خلالها اتخاذ قرار بالدخول في دراسات الجدوى التفصيلية و التي تعتبر مكلفة أو التحول إلى دراسة مشروع أخر أو فرصة استثمارية أو فكرة جديدة.[2]

أهميـــــــــة دراسة الجدوى المبدئية: تكمن أهمية الدراسة في أنها تحدد إلى حد ما تكلفة المال المخصص للمشروع و من هناك فان الدراسة تشتمل على عدة جوانب أهمها:

1-البحث عن المواقع الجوهرية سواء التشريعية أو غير التشريعية, فمن الممكن وجود مناطق معينة ممنوع إقامة مشروعات معينة عليها و ذلك من خلال قانون حماية البيئة مثلا.
2-مدى ملائمة المشروع المقترح أو فكرة المشروع لأولويات التنمية أو الموجودة في خطة التنمية, فقد يفكر مستثمر في استصلاح أراضي زراعية ثم يتضح أن الموقع الذي اختاره للمشروع يقع ضمن خطة وزارة الزراعة في استصلاح الأراضي.
3_تقدير تكاليف دراسات الجدوى التفصيلية و مدى تناسبها و توافقها و ملائمتها لرأس المال المخصص مبدئيا للاستثمار في المشروع.[3]
4- مدى تقبل المجتمع للمشروع .
5-مدى ملائمة البنية الارتكازية و الهياكل الأساسية لقيام تشغيل المشروع.[4]

[1] د.طلال كداوي، **"تقييم القرارات الاستثمارية"**،دار اليازوري للطبعة العربية،عمان ،الأردن،2008،ص 45
[2] د.أسامة عزمي سلام،مرجع سبق ذكره، ص37
[3] نفس المرجع،ص38
[4] د.طلال كداوي،مرجع سبق ذكره،ص46

II.3. دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع.

إذا كانت الدراسة المبدئية ايجابية فانه وجب الدخول في دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع فان ذلك يؤدي إلى أن يشرع خبراء دراسات الجدوى المتخصصين في كل جانب من الجوانب بالبحث و التحليل و إجراء التقديرات و التوقعات لتلك الجوانب.
و تتكون دراسة الجدوى التفصيلية من الدراسة السوقية, الدراسة الفنية و الهندسية, الدراسة الاقتصادية و الدراسة المالية.

II.3-1.دراسة الجدوى السوقية للمشروع: تحتل دراسة الجدوى التسويقية مكانة متميزة عند إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع لأنه لا يمكن تصور إنشاء مشروع لا يعرف صاحبه أن إنتاجه سيجد من بشرية أم لا, و كم هو عدد المشترين و مواصفاتهم و ما هو السعر المستعدين لدفعه.
و تسعى الدراسة السوقية للتوصل إلى:
-التحديد الدقيق لمدى إمكانية تسويق إنشاء المشروع المقترح.
-التوصيف المحدد و الدقيق للسوق المالي و المحتمل للسلعة.
-التوصيف الدقيق و المحدد للإنتاج موضوع الدراسة.
-التقدير الدقيق لحجم المعروض المالي و المتوقع من السلعة.[1]
عادة ما يتم التركيز في الدراسة السوقية على ثلاثة عناصر هي:
-التنبؤ أو التقدير للطلب على السلعة.
-تقدير حصة السلعة.
-تقدير حصة المشروع من السوق.

II.3-2.دراسة الجدوى البيئية للمشروع:[2]
تتجه هذه الدراسة في جانبها التحليلي إلى محاولة التعرف على اثر المشروع على البيئة سواء كان هذا الأثر الايجابي أو السلبي, و ذلك بهدف تعظيم الآثار الايجابية و تقليص الآثار السلبية. كما قد يتطلب الأمر محاولة التعرف على اثر البيئة في المشروع بكل جوانبه و ذلك من خلال تطور أي مشروع نظام مفتوح يؤثر و يتأثر بالبيئة.

II.3-3.دراسة الجدوى الفنية و الهندسية:
يطلق على هذه المرحلة أيضا دراسة البدائل حيث أن مضمون الدراسة هو اختيار بن البدائل في كل مرحلة فيتم الاختيار بين المواقع و بين طرق الإنتاج المختلفة و بين العروض المختلفة للآلات من الأسواق المختلفة و الأنواع المختلفة لتكنولوجيا الإنتاج المستخدمة.
و يتم اختيار البديل المناسب من بين البدائل في ضوء الإمكانيات و أهداف المشروع.

---
[1] نفس المرجع،ص52
[2] د.أسامة عزمي سلام،مرجع سبق ذكره،ص39

الدراسة الفنية تتضمن الخطوات التالية:

- دراسة و اختيار موقع المشروع.
- تخطيط العملية الإنتاجية.
- تحديد طريقة الإنتاج و اختيار التكنولوجيا.
- تخطيط احتياجات المشروع من المواد الخام و العمالة.
- تقدير التكاليف الإجمالية للمشروع.[1]

دراسة و اختيار موقع المشروع: تتضمن المحددات اختيار الموقع و الخصائص الطبيعية و الفنية للموقع,تكلفة الحصول على الأراضي في المواقع المختلفة,العوامل الاقتصادية.

تخطيط العملية الإنتاجية: ذلك من خلال دراسة كل من:

-حجم الموارد الاقتصادية و مستلزمات الإنتاج المتاحة.

-نوع و حجم السوق الفعلي و المتوقع.

-اعتبارات فنية و اقتصادية .

تحديد طريقة الإنتاج: تتضمن اختيار و توصيف العملية الإنتاجية, اختيار و توصيف عدد و آلات الإنتاج, تقدير الاحتياجات من المواد الخام و العمالة.

تقدير التكاليف الإجمالية للمشروع:تتنوع التكاليف بين:

تكلفة الفرصة البديلة: نفقة الاختيار أو نفقة الفرصة البديلة هي قيمة السلع الأخرى التي كان يمكن إنتاجها بتلك الموارد المستخدمة في إنتاج السلعة و لذلك فهي تعد التكلفة الحقيقية من وجهة نظر المجتمع أو الاقتصاد.

التكاليف الصريحة و الضمنية:

التكاليف النقدية هي المبالغ المالية التي يتحملها المشروع في سبيل إنتاج كمية معينة من سلعة ما, و يمكن التمييز بين النفقات الصريحة و النفقات الضمنية.

النفقات الصريحة: المبالغ التي يدفعها المشروع فعلا من اجل الحصول على خدمات عوامل النتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

النفقات الضمنية: تكلفة ما يستخدمه المشروع من عوامل إنتاج مملوكة لاصطحابه أنفسهم من ذلك مثلا عائد عمل المشروع نفسه أو نفقة استخدام المشروع للمباني أو الأراضي التي يمتلكها.

تكاليف الإنتاج و تنقسم إلى:

تكاليف الإنتاج في الأجل الطويل: يقصد بالطويل الفترة الزمنية الطويلة التي تسمح لمشروع ما بتغيير الكميات المستخدمة من عناصر النتاج الثابتة و المتغيرة على السواء.

تكاليف الإنتاج في الأجل القصير: يقصد بالأجل القصير فترة زمنية قصيرة لا تسمح للمشروع إلا بتغير الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج المتغيرة دون الثابتة.

[1] د.خليل محمد خليل عطية،مرجع سبق ذكره،ص38

و تنقسم التكاليف في هذه الحالة إلى:
تكاليف ثابتة: هي النفقات التي لا تتغير بتغير الوحدات الإنتاجية و يدخل ضمنها المرتبات, الفوائد على رأس المال الثابت المستخدم, إيجار المباني و الأرض و أقساط التامين و ما شابه ذلك.
تكاليف متغيرة: هي المبالغ النقدية التي يتحملها المشروع لتكلفة عوامل الإنتاج المتغيرة التي يستخدمها عند حجم معين من الإنتاج.
تكاليف كلية: مجموع ما يتكلفه مشروع ما في سبيل إنتاج كمية معينة من الإنتاج. [1]

II.3-4.دراسة الجدوى الاجتماعية قيمة اسمية و قيمة دفترية, : تهدف الدراسة إلى تحقيق العناصر التالية:
الأهداف الاجتماعية و السياسات عند المستوى الوطني أو التنظيمي.
-اثر المشروع على الفئات المختلفة في المجتمع.
-اثر المشروع على البيئة.
اثر المشروع على الكادر.
قبل أن تقوم بعملية تقييم المشروع و الأهداف العامة له يجب علينا أن نضع بوضوح الأهداف العامة للمشروع و ما يفترض من المشروع أن يحققه بالإضافة غالى الأهداف المباشرة التقريبية, و ما لم تعرف الأهداف بالتفصيل فانه من المستحيل تقدير كيفية تحققها أو تقييم نجاح المشروع, و يتم تحديد مثل هذه الأهداف عادة على شكل حلول لمشاكل قائمة. [2]

II.3-5.دراسة الجدوى الاقتصـــــــــــــادية:
تهدف دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع إلى تحليل و الكشف عن أثره على مجمل الاقتصاد القومي, أي تحديد أهميته من وجهة نظر المجتمع و ليس من وجهة نظر المشروع ذاته, لكنه من وجهة نظر المجتمع فان المشروع جزء من الاقتصاد الوطني لأنه يستخدم جزء من موارد المجتمع المحدودة, و عليه فان التقييم الاقتصادي للمشروع يجب أن يتناول جوانب و زوايا لا يتناولها التقييم مثل ما يضيفه المشروع من المساهمات الايجابية في:
-زيادة الدخل القومي زيادة حقيقية .
- استغلال الموارد المحلية ذات العرض الوفير سواء كانت طبيعية أو بشرية.
-تحسين ميزان المدفوعات و التوفير في النقد الأجنبي.
-زيادة الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية.
-زيادة حجم المدخرات القومية. [3]

[1] د.خليل محمد خليل عطية،مرجع سبق ذكره،ص50
[2] "دراسات الجدوى للمشروع"،دار النور، 2008،ص61.
[3] د.طلال كداوي،مرجع سبق ذكره،ص82.

1.III. الدراسة التمويلية للمشروع.

يقصد بالدراسة التمويلية هي "مصادر و إمكانيات حصول المشروع على الموارد المالية اللازمة لاستثمارات المشروع"[1]

و كذلك يمكن تعريفها على أنها "تخطيط و توجيه و تنظيم و متابعة تامين احتياجات المشروع من الأموال من خلال أفضل خليط تمويلي من مصادر التمويل المختلفة و إدارة و توظيف و تشغيل هذه الأموال في المجال الاقتصادي المختلفة الخاصة بالمشروع"

و تكمن أهمية الدراسة التمويلية لأي مشروع في توضيح :

-حجم المشروع و إمكانياته.

-العائد الممكن أن يحققه المشروع.

و مقدار العائد يرتبط بشروط القروض التي يحصل عليها المشروع مثل فترة السماح و سعر الفائدة و مقدار القرض المتاح للمشروع وفقا لما يقدمه من ضمانات و دراسة الجدوى.

1-1.III.مصـــــــــادر تمويل المشروع: قد تتحدد و تتنوع طرق التمويل و ذلك طبق للأوضاع السائدة التي يعرفها الاقتصاد و المجتمع, و ذلك بالاعتماد على مصادرها الداخلية يعني التمويل الذاتي أو مصادر خارجية أي اللجوء إلى الاقتراض و من هنا سنتطرق إلى العناصر التالية:

1-1-1.III.مصـــــــــادر التمويل الداخلية: في هذه الحالة تلجا المؤسسة إلى تمويل مشاريعها على أساس المصادر الداخلية التي تمتلكها, حيث يمكن تعريف التمويل الداخلي"الأموال المتولدة من العمليات التجارية للمؤسسة, أو من مصادر عرضية دون اللجوء إلى مصادر خارجية"و من هنا يمكن القول أن التمويل الداخلي يشمل الأموال الناتجة عن النشاط الاستغلالي العادي لها الذي يستخدم الموارد المتاحة.

يعرف أيضا بأنه "قدرة المؤسسة في استعمال المورد الجديد المتحصل عليه من نشاطها و الاحتفاظ به لتمويل المشاريع الاستثمارية بنفسها, كما ينظر إليه بأنه الفائض الإجمالي للاستغلال المتحصل عليه من خلال نشاط المؤسسة حيث تعتمد عليه للتمويل"[2]

و من خلال هذه التعاريف يتبين أن التمويل الداخلي يمثل قدرة المؤسسة على تمويل مشاريعها الاستثمارية الجديدة بنفسها.

يعتبر التمويل اقل المصادر المالية تكلفة بالنسبة للمؤسسة فلا يترتب عنه أعباء(فوائدو ضمانات.....)و الأمر الذي يؤدي إلى تقليل من المخاطر في حالة عدم تحقيق الأهداف المسطرة.

[1] د.سعد طه علام،**"دراسات الجدوى و تقييم المشروعات**،دار طيبة للنشر و التوزيع،2008،ص65

[2] سفيان فنيط،"التقييم الاقتصادي لمشروع كهربة شبكة السكة الحديدية" ،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2011،ص55

III.-1-1-2.مصادر التمويل الخارجية: تنقسم هذه المصادر إلى مصادر قصيرة الأجل, متوسطة الأجل, طويلة الأجل.

III.1-1-2-1.مصادر التمويل قصيرة الأجل: الأموال قصيرة الأجل هي تلك القروض التي تتحصل عليها المؤسسة لتمويل مشروعها بحيث تسدد قيمتها في مدة تتراوح ما بين أسبوع و سنة واحدة و من بينها:

الائتمان التجاري: وسيلة مألوفة في العمليات التجارية في معظم منظمات الأعمال , و يمكن للشركة التي لا تستطيع الحصول على ائتمان من المؤسسة المالية أن تحصل على ائتمان تجاري من الشركة و تحصل الشركة البائعة على المعلومات عن الشركة المشترية و تستطيع أن تحكم على مدى قدرة هذه الشركة العملية في الوفاء بالتزاماتها التجارية و كذلك على معدل المخاطرة المتضمن, فيمنحها الائتمان و غالبا ما يتوقف مقدار الائتمان التجاري الممنوح على حجم المشتريات و على القيود الائتمانية الموضوعة.[1]

الائتمان المصرفي: يعد هذا النوع من الائتمان من الوسائل الهامة في التمويل قصير الأجل و يتميز اقل تكلفة من الائتمان التجاري في حالات عدم الاستفادة من الخصم النقدي كما يعتبر مصدر لتمويل الأصول الثابتة.

المقصود به"تلك العملية التي يقوم بمقتضاها البنك على منح عميل سواء كان فردا أو شركة تسهيلات مصرفية سواء كانت في شكل نقود أو صور أخرى, و ذلك لمواصلة نشاطها المعتاد. و هذه التسهيلات تكون مقابل فائدة يحصل عليها البنك"[2]

و عليه فالائتمان المصرفي هو احد أنواع القروض التي تحصل عليها المؤسسة من المؤسسات المالية و ذلك لتمويل احتياجاتها قصيرة الأجل خلال دورة الاستغلال , مثل الأنشطة الإنتاجية, الأنشطة التسويقية و الأنشطة الموسمية القروض الموجهة لتغطية بعض النفقات المختلفة, و يتم تحديد الائتمان المصرفي خلال فترة زمنية اقل من السنة.

III.1-1-2-2.مصادر التمويل متوسطة الأجل: تأخذ مصادر التمويل متوسطة الأجل شكلية إما القروض المصرفية متوسطة الأجل متمثلة في الأموال, أو القروض المتمثلة في استئجار عناصر الأصول, و مدة التسديد هذه القروض تكون ما بين سنة و عشر سنوات.

و نجد من بين هذه المصادر ما يلي:

القروض متوسطة الأجل: هي القروض التي تقدم للحصول على معدات و تجهيزات الإنتاج الذي لا عمرها الإنتاجي سبع سنوات على الأكثر , و عليه فالقروض متوسطة الأجل هي تلك القروض التي لا تنحصر مدتها بين سنتين كحد أدنى و سبع سنوات كحد أقصى و تهدف عادة إلى تمويل الاستثمارات المنقولة(آلات , المعدات, النقل.....)و عادة ما تكون القروض المصرفية متوسطة الأجل مرهونة بضمانات.

تسدد القروض على أقساط في تاريخ الاستحقاق المتفق عليه من قبل الطرفين.

---

[1] د.منير إبراهيم الهندي،**الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات**، منشاة معارف، الإسكندرية،2003،ص13

[2] نفس المرجع،ص08.

التمويل باستئجار عناصر الأصول: إن حيازة الأصول مكلف بالتنمية للمشروع و لهذا تلجا لتمويل المشروعات إلى استئجار الأصول, و إقبال المشروع على شراء هذه الأصول يؤدي تجميد مقدار كبير من الأموال.

منه يمكن تعريف الاستئجار " بإمكان المؤسسة أن تحصل على الخدمات الاقتصادية التي يقدمها الأصل الثابت من دون أن تشتري هذا الأصل و يكون عن طريق استئجار هذا الأصل لفترة زمنية محددة مقابل دفعات إيجار تدفع دوريا"[1]

و منه فالاستئجار هو الحصول على المال و لكن في شكل لازم في المشروع مقابل دفع قسط الاستئجار , و يكون إما قسط شهري أو سنوي يتم الاتفاق عليه في عقد الإيجار.

III.1-1-2-3.مصادر التمويل طويلة الأجل: هي تلك الطرق المستخدمة للحصول على الأموال التي يتم تسديد قيمتها في مدة تتجاوز عشر سنوات و تكمن في :

الأسهم العادية: يمثل السهم العادي مستند ملكية له قيمة اسمية و قيمة دفترية, و قيمة سوقية و تتمثل القيمة الاسمية في القيمة المدفوعة على قيمة السهم, و عادة ما يكون منصوص عليها في عقد التأسيس , أما القيمة الدفترية فتتمثل في القيمة الاسمية مضافا إليها الاحتياطات و الإرباح المحتجزة مقسومة على عدد الأسهم العادية المصدرة.و أخيرا تتمثل القيمة السوقية في القيمة التي يباع بها السهم في سوق رأس المال, و قد تكون هذه القيمة اكبر أو اقل من القيمة الدفترية.[2]

من حيث تقييم الأسهم العادية من مصادر التمويل من وجهة نظر المنشاة المصدرة, فان الأسهم العادية تمثل مصدرا دائم للتمويل حيث تتمثل في ما يلى:[3]

-لا تتضمن الأسهم العادية نفقات ثابتة, لان إدارة المنشاة أو الشركة غير ملتزمة قانونيا بتوزيع الأرباح على حاملي الأسهم العادية بدون موافقة من الجمعية العمومية, و تقوم الشركة عادة بتوزيع الأرباح فيما إذا ما تحققت أرباح.

-ليس للأسهم العادية تاريخ استحقاق محدد.

بما أن الأسهم العادية توفر الضمان الذي يعتمد عليه الدائنون, فان بيع الأسهم العادية يزيد من المقدرة الائتمانية للشركة.

-يكون في بعض الحالات بيع الأسهم العادية أسهت من بيع السندات لان الأسهم تجذب فئات معينة من المستثمرين من حيث العائد و الحماية من التضخم.

إذا كان ما سبق يمثل المزايا فان مساوئ الأسهم العادية للشركة المصدرة تتمثل في بعض الانتقادات نذكر منها:

---

[1] سفيان فنيط،مرجع سبق ذكره،ص57

[2] د.منير إبراهيم الهندي، مرجع سابق،ص13

[3] د.سمير محمد عبد العزيز،**التمويل و إصلاح خلل الهياكل المالية** ،مكتبة الإشعاع الفنية،2007،ص55

-يؤدي إصدار و بيع الأسهم العادية إلى مساهمين جدد إلى زيادة عدد من لهم حق الرقابة على الشركة. و لهذا السبب غالبا ما نجد إدارات المنشات الصغيرة و الجديدة تتجنب استخدام الأسهم العادية للحصول على التمويل إضافي.

-يؤدي بيع الأسهم العادية الجديدة إلى إعطاء عدد اكبر من المستثمرين الحق في المشاركة في أرباح الشركة.و على ذلك فان الاعتماد على القرض قد يمكن الشركة من الحصول على التمويل اللازم بتكلفة ثابتة و اقل, بينما الاعتماد على الأسهم العادية في التمويل يؤدي إلى وجود مالكين جدد لهم حقوق مساوية في المشاركة في دخل الشركة.

-قد تكون تكاليف إصدار و بيع الأسهم العادية أعلى من تكاليف إصدار و بيع السندات و الأسهم الممتازة.

الأسهم الممتازة: يمثل السهم الممتاز مستند ملكية له قيمة اسمية و قيمة دفترية و أخرى سوقية, شانه في ذلك شان السهم العادي. غير أن القيمة الدفترية تتمثل في قيمة الأسهم الممتازة كما تظهر في دفاتر الشركة مقسومة على عدد الأسهم المصدرة (ليس للأسهم الممتازة نصيب في الاحتياطات و الأرباح المحتجزة التي قد تظهر في الميزانية). و على الرغم من انه ليس للسهم الممتاز تاريخ استحقاق إلا انه قد ينص على استدعائه, ة لحامل الأسهم الممتازة أولوية على حامل الأسهم العادية في أموال التصفية, كما أن له الحق في توزيعات سنوية تتحدد بنسبة مئوية ثابتة من القيمة الاسمية للسهم.[1]

و هناك مزايا و عيوب لاستخدام الأسهم الممتازة كمصدر للتمويل, و من بين المزايا ما يلي:[2]

-على عكس السندات لا تلتزم الشركة بدفع فوائد ثابتة للأسهم الممتازة.

-تستطيع الشركة التي ترغب في التوسع نتيجة ارتفاع قدرتها الإدارية أن تحصل على مكاسب أكثر ارتفاعا للملاك الرئيسيين من خلال بيع أسهم ممتازة بعائد محدود بدلا من بيع الأسهم العادية.

-يستطيع المدير المالي عن طريق بيع الأسهم الممتازة, أن يتجنب شرط المساهمة المتساوية في المكاسب و الذي يتطلبه بيع أسهم عادية الإضافية.

-طالما أن الأسهم الممتازة ليس لها تاريخ استحقاق و لا تخصص أموال لاستردادها فإنها تكون أكثر مرونة من السندات.

السنـــــدات : السند هو تصدره المنشاة, و هو يمثل بذلك عقد آو اتفاق بين المنشاة(المقترض) و المستثمر (المقرض). و بمقتضى هذا الاتفاق يقرض الطرف الثاني مبلغا ماليا للطرف الأول, الذي يتعهد بدوره يرد أصل المبلغ و فوائده المتفق عليها في تواريخ محددة. و قد ينطوي العقد على شروط أخرى لصالح المقرض مثل عدم إصدار سندات أخرى في وقت لاحق, أو شرط رهن بعض الأصول الثابتة ضمانا للسداد ليصبح

[1] د.منير إبراهيم الهندي،مرجع سابق،ص20.
[2] د.سمير عبد العزيز،مرجع سابق،ص24

السند من النوع المضمون , كما قد يتضمن العقد شروطا لصالح المقترض مثل حق استدعاء السندات قبل تاريخ الاستحقاق.[1]

من وجهة نظر مصدري السندات و نجد أن هناك العديد من المزايا و العيوب للسندات و تشمل المزايا ما يلي: [2]

-إن تكلفة السند محددة من قبل, فحاملوه لا يشاركون الشركة في الأرباح العادية التي قد تحققها.

-تكلفتها محددة , فان عائد السندات غالبا ما يكون اقل من عائد الأسهم العادية.

-لا يشارك حملة السندات مالكي الشركة في الرقابة عند استخدام القروض في تمويل الشركة.

-تحقيق المرونة في الهيكل المالي للشركة بوضع شرط حق الاسترداد في وثيقة التعاقد.

أما بالنسبة لعيوب السندات من وجهة نظر مصدرها فتتمثل في:

-إن تكلفة السندات ثابتة, فإذا تذبذبت مكاسب الشركة, فقد تصبح غير قادرة على دفع هذه التكلفة (الفوائد).

-إن المخاطر العادية تؤدي إلى ارتفاع معدلات الرسملة على حقوق الملكية.

-إن السندات عادة ما يكون لها تاريخ استحقاق محدد, و إن المدير المالي للشركة يجب عليه تكوين احتياطي لتسديدها في ميعادها.

-طالما أن السندات طويلة الأجل هي إلزام لفترة طويلة, فإنها تتضمن مخاطرة, و يمكن أن تتغير التوقعات و الخطط فيها القروض و أن القروض يمكن أن تصبح عبئا.

القروض طويلة الأجل: يأخذ التمويل المباشر طويل الأجل شكلين رئيسيين هما:[3]

-قروض لأجال محددة من البنوك التجارية و شركات التامين.

-قروض من خلال إصدار الأوراق أو أدوات مالية جديدة و بيعها بشكل مباشر إلى مصادر التمويل الخاصة كشركات التامين و مؤسسات التقاعد و المعاشات، و يطلق على هذا النوع اسم "القروض من خلال الإصدار الخاص".

تتكون القروض محدودة الأجل التي تحصل عليها المؤسسات بشكل مباشر من القروض ذات الفترة المحددة التي يكون استحقاقها أكثر من سنة و لكن اقل من 15 سنة، و التي يتم تسديدها على دفعات متساوية منتظمة خلال فترة هذا القرض. إما الإصدار الخاص، فيمثل قروض مباشرة من مصادر خاصة باستحقاقات أكثر من 15 سنة، و يتكون جزء كبير منها من سندات اذنية طويلة الأجل. و من الجدير بالذكر أن التمييز بين هذين النوعين من القروض و

[1] د منير ابراهيم الهندي،مرجع سابق،ص23
[2] د.سمير عبد العزيز،مرجع سابق،ص126
[3] نفس المرجع،ص103

هو حكمي بحت، إذ أن الإصدار الخاص يختلف عن القروض محدودة الأجل فقط في طول مدة الاستحقاق الذي تم تحديده . و بالإضافة إلى ذلك، فان هذا التمييز يصبح اقل وضوحا حينما نعلم بان عقود بعض القروض من خلال الإصدار الخاص تفرض على المنشات جزء كبير من هذه القروض ما بين خمس و عشر سنوات من تاريخ منحها . و لهذا فان القروض من الإصدار الخاص و القروض محدودة الأجل تمثل تقريبا نفس النوع من التمويل الذاتي، و يعتبر التمويل المباشر من المصادر الهامة التي تعتمد عليها منشات الأعمال في كثير من الدول.

III .1-2.التدفقات النقدية:

مفهوم التدفقات النقدية: [1]

تتمثل التدفقات النقدية لأي مشروع في مقدار التدفق النقدي الإضافي الذي ينتج عن تنفيذ المشروع ، فالهدف من كل المشروع هو الحصول على إيرادات عبر الفترات الزمنية مختلفة بعد حدوث تدفقات متمثلة في التكاليف كما تعتبر أساس قياس ربحية المشروع الاستثماري و تمثل حركة النقود من و إلى المشروع.

و يمكن التفريق بين التدفقات النقدية الإجمالية و صافي التدفقات النقدية كما يلي :

فتعريف التدفقات النقدية الإجمالية هو الفرق بين الإيرادات السنوية الناجمة عن بيع المنتجات المصنعة بفضل المشروع الاستثماري و التكاليف التي أنفقت في عملية الصنع لهذه المنتجات.

أما صافي التدفقات النقدية فهو الفرق بين الإيرادات المحصل عليها من خلال منتجات المشروع و التكاليف التشغيلية و يأخذ بعين الاعتبار الضرائب و الاهتلاكات.

مكونات التدفقات النقدية:

يمكن تقسيم هذه التدفقات إلى مايلي:

التدفقات النقدية الداخلية و الخارجية: يدخل تحت هذا البند ثمن شراء الأصل الثابت و الذي يتم على عدة سنوات مثلا تشييد و إقامة مبنى أو إنشاء مصنع، فهذه تمثل النفقات المبدئية (تدفق نقدي خارجي) يضاف إلى ذلك الزيادة التلقائية في الأصول المتداولة، و نفقات تركيب الآلات و إعدادها للتشغيل، كما قد تظهر مصاريف تدريب العاملين على الآلات و إعدادها للتشغيل و التكنولوجيا المراد استخدامها، بالإضافة إلى ذلك فان تنفيذ أي اقتراح استثماري في العادة توفر جزء من رأس المال العامل و الذي ينبغي إضافته إلى التكلفة المبدئية الاستثمارية.

و يمكن التمييز بين النوعين من التدفقات النقدية:

التدفقات النقدية الخارجية: تتكون التدفقات النقدية الخارجة من أربع أقسام رئيسية هي: [2]

1-تدفقات نقدية خارجة من تكاليف استثمارية و تنقسم إلى:

---

[1] العامري محمد،**محاسبة التضخم بين النظرية و التطبيق**.الطبعة الأولى، جامعة البصرة،2006،ص151

[2] - أمين السيد احمد اللطفي،**تقييم المشاريع الاستثمارية باستخدام مونتي كارلو**،الدار الجامعية، الإسكندرية،مصر،2006،ص21

-تكاليف ثابتة ملموسة(تكاليف الإنشاء و التجهيز).
-تكاليف استثمارية غير ملموسة(مصاريف التأسيس).
-تكاليف رأس المال العامل.

2_ تكاليف نقدية خارجة من تكاليف جارية نقدية(تكاليف التشغيل):

تعتبر بنود هذه التكاليف بمثابة التضحية يتحملها المشروع المقترح في مقابل الحصول على منافع سنوية خلال العمر الاقتصادي المتوقع .وتتضمن تكاليف مواد أولية لازمة للتشغيل ، و قطع الغيار و الإصلاحات للصيانة ، الأجور ، تكاليف الوقود و المياه و مواد التعبئة و التغليف، النقل ، الامتلاك و تكاليف أخرى.

3- **تدفقات نقدية خارجية من الضرائب المفروضة و الأرباح**: تعتبر الضرائب المباشرة و الدخول و الثروات احد بنود التدفقات النقدية الخارجية و عند حسابها يتطلب مراعاة القوانين و اللوائح خاصة مراعاة الحوافز الاستثمارية المنصوص عليها في قوانين الاستثمار كالإعفاءات الضريبية خلال فترات تختلف باختلاف نوع و طبيعة المشروع.

4-تدفقات نقدية خارجية من أعباء خدمة القروض:

إن الهدف من إعداد جدول صافي التدفقات النقدية هو قياس كفاءة الاستثمارات في المشروع المقترح أو القائم فان القواعد يتعين عدم إدراجها كتدفق نقدي خارج و حكمها في هذا حكم توزيعات الأرباح و التي تمثل عائد صاحب رأس المال المملوك ، و لا يعتبر كل من امتلاك الأصول و أقساط سداد القرض ضمن التدفقات الخارجية، باعتبار الأول استرداد تدريجي لكل أو بعض المال المملوك في الأصول القابلة للامتلاك ، و باعتبار الثاني تسديد تدريجي لرأس المال المقترض ، إلا انه يتم معالجة فوائد القروض الاستثمارية باعتبارها إحدى الأعباء واجبة الخصم من الإيرادات التوصل إلى صافي الربح المحاسبي الخاضع للضريبة.

التدفقات النقدية الداخلة: [1]

تتضمن هذه التدفقات البنود التالية:

1-التدفقات النقدية من عوائد أو إيرادات النشاط الجاري: إذ يتم حساب الإيراد الإجمالي للمبيعات خلال فترة زمنية معينة وفق المعادلة التالية:

الإيراد الكلي أو الإجمالي=سعر بيع الوحدة المباعة*إجمالي الكمية المباعة

أو: قيمة المبيعات –سعر السلعة *حجم الطلب المتوقع (مع افتراض أن كل ما ينتج يباع).

2-قيمة الأصول المتبقية(الخردة و النفايات): حيث يتضمن قيمة الأصول القابلة للامتلاك أو غير قابلة للامتلاك في نهاية العمر الاقتصادي المتوقع.

3- **قيمة رأس المال العامل في نهاية العمر الاقتصادي المتوقع**: يتضمن قيمة المخزون المتبقي و يفترض عند حساب التدفقات النقدية أن هذه البنود قد تم تصفيتها بالبيع ، و يمكن الاسترشاد برأس المال العامل لسنة التشغيل الأول كأساس لتقدير رأس المال العامل الأخير.

[1] بلقاسم مسعودي:تقنيات اختيار المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطر، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستار ، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية،2002،ص45

4- **القروض**: تعتبر احد الموارد الهامة و الخاصة إذا كان المشروع يتجه إلى الاعتماد أكثر على الأموال الأجنبية في هيكل التمويل.

5-**الإعانات** : تعتبر احد التدفقات النقدية الداخلة لأي مشروع إذا وجدت و تكون في شكل مالي و كحوافز على الدخول و الاستمرار في أنشطة معينة.

و الجدول التالي يوضح نموذج حول تقدير مكونات التدفقات النقدية للمشروع و ذلك من خلال وجهة نظر المشروع ذاته و يفرض اختيار البديل المناسب.

الجدول رقم(1.1): تقرير التدفقات النقدية للمشروع

البيان	سنة الإنشاء	سنوات العمر الافتراضي للمشروع					
	س0	س1	س2	س3			س ن
التدفقات النقدية الداخلة							
إيرادات المبيعات		*	*	*	*	*	*
القيمة المتبقية للمشروع							*
الإعانات(حسب السنوات)							
القروض حسب السنوات							
إيرادات نقدية أخرى		*	*	*	*	*	*
اجمالى التدفقات النقدية الداخلة		*	*	*	*	*	*
التدفقات النقدية الخارجة							
الاستثمارات المبدئية(تكاليف الاستثمار)	*						
تكاليف التشغيل السنوية الثابتة		*	*	*	*	*	*
المتغيرة							
أخرى							
قسط الاهتلاك		*	*	*	*	*	*
الفوائد و الأقساط المالية		*	*	*	*	*	*
إجمالي التدفقات النقدية الخارجة	*	*	*	*	*	*	*
صافي التدفقات قبل الضرائب	(*)	*	*	*	*	*	*
-الضرائب حسب السنوات							
صافي التدفقات النقدية بعد الضريبة							
قسط الاهتلاك							
صافي التدفقات النقدية	(*)	*	*	*	*	*	*

المصدر:عبد المطلب عبد الحميد:**دراسات لجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية**،الدار الجامعية، الإسكندرية،2002،ص244

مشاكل التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري:

وجود فاصل زمني بين فترة حدوث الإنفاق الاستثماري و فترة تحصيل العوائد يترتب عنه مشاكل هامة تصعب و تعقد عملية تقدير التدفقات النقدية، و فيما يلي نعرض باختصار أهم هذه المشاكل : [1]

-**الاهتلاك المحاسبي و ضريبة الدخل**: يحتاج التدفق النقدي بعد الضريبة لمعرفة عنصرين أساسيين ، الأول قسط الاهتلاك و الثاني معدل الضريبة السائد و هذا لكونه يحسب بالعلاقة التالية: (1)

التدفق النقدي بعد الضريبة=الإيرادات-(تكاليف التشغيل+الضريبة)

الضريبة على الأرباح التجارية و الصناعية=الربح المحاسبي *معدل الضريبة

الربح المحاسبي=الإيرادات-(تكاليف التشغيل+الاهتلاك)

أما الاهتلاك فهو توزيع للتكلفة الاستثمارية على كامل فترة حياة المشروع، و هو أيضا مجرد قيد محاسبي يقصد به تحقيق العدالة في توزيع تكلفة الأصل الثابت على سنوات عمره الاقتصادي ، و هو لا يمثل تدفق نقدي خارج.

-**أثار التضخم**: إن تغير المستوى العام للأسعار من فترة لأخرى، يجعل التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري تختلف عن بعضها ليس فقط من حيث توقيت حدوثها (مشكلة القيمة الزمنية للنقود)، ة إنما أيضا من حيث قوتها الشرائية ن و هذه التدفقات تسمى بالتدفقات النقدية الاسمية، و للحصول على التدفقات النقدية الحقيقية للمشروع يتم تقسيم قيمتها على ما يسمى بالمستوى العام للأسعار، و تحصل عليه من العلاقة التالية:

المستوى العام للأسعار=(100+نسبة التضخم)

-**تكلفة الفرصة الضائعة**: تشمل مقدار التدفقات النقدية التي حرم المستثمر من الحصول عليها نتيجة لتنفيذ هذا المشروع، و بهذا تضاف إلى التدفقات النقدية الخارجة من المشروع.

-**أثار القيمة الزمنية للنقود**: عادة ما يتم الإنفاق الاستثماري في الفترة معينة بينما يتحقق

العائد في تواريخ مختلفة خلال العمر الاقتصادي للمشروع، مما يتطلب الأمر ضرورة استخدام طريقة معينة تمكن من تجميع كافة التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة و إيجاد قيمتها في لحظة واحدة، حتى تستطيع المقارنة و من ثم تقييم المشروع الاستثماري بشكل صحيح.و تعرف هذه الطريقة عادة بالخصم و التي يعتمد على مفهوم القيمة الحالية، حيث يتم خصم

[1] سفيان قنيط، مرجع سابق،ص58

مبالغ التدفقات النقدية المختلفة و إيجاد قيمتها الحالية في تاريخ معين باستخدام معدل تفضيل زمني معين.

إن مبلغ نقدي متواجد حاليا و مبلغ نقدي يساويه و يحصل عليه الشخص بعد سنة أو أكثر لا يمثلان نفس القيمة، و بالتالي المقارنة غير ممكنة. و يرجع الاختلاف الى توقيت تواجدها ن و لهذا فالمبلغ الثاني حدث غير أكيد الوقوع ، و محفوف بالمخاطر لهذا الخطر لابد من مقابل الذي هو عبارة عن قيمة إضافية تضاف لهذا المبلغ المستثمر و هذه القيمة تحسب على أساس معدل التفضيل الزمني (معامل الخصم). و القيمة التي تحصل عليها بعد خصم مبلغ ثاني مضاف إليه المقابل تسمى بالقيمة الحالية و هنا تصبح أمكانية المقارنة.

و لهذا إذا كان المبلغ القيمة الحالية (S_0) حاليا، معدل الخصم المأخوذ يرمز له بالرمز(ا) فان قيمة (S_0) بعد سنة تكون (S_1) حيث:[1]

$$S_1=S_0(1+I)^1$$

$$S_2=S_0(1+I)(1+I)=S_0(1+I)^2$$

.

.

$$S_N=S_0(1+I)^N$$

إن القيمة (S_N) تعبر عن القيمة المستقبلية للقيمة(S_0)و التي هي عبارة عن القيمة الحالية و تحسب بالعلاقة التالية:

$$S_0=S_N/(1+i)^N$$

-أثار المخاطرة و عدم التأكد:

إن عدم معرفة الإدارة مقدما أي من الأحداث التي ستحدث، و ذلك لعدم توفر المعلومات الكاملة عن المستقبل

. و ما يزيد الأمور تعقيدا غير التدفقات النقدية بخاصية الديناميكية و الحركية خلال الزمن نتيجة لتغيرات داخلية و خارجية ن و لهذا وجب للإدارة أن تقوم بعملية تنبؤ لمختلف التدفقات النقدية المتوقعة بالنسبة لكل حدث يمكن حدوثه في المستقبل.[2]

[1] نفس المرجع،نفس الصفحة.
[2] سفيان قنيط، مرجع سابق،ص59

IV. مفهوم تقييم المشاريع :

تعتبر عملية تقييم المشاريع مرحلة بالغة الأهمية في حياة المشروع الاستثماري، و ترجع خطوة هذه المرحلة إلى أن نتيجة التقييم هي أساس اتخاذ القرار بقبول أو رفض المشروع الاستثماري المقترح، و على درجة سلامة و دقة التقييم تتوقف سلامة و صواب القرار الاستثماري.

1.IV.مفهوم عملية التقييم: هي عملية اختيار مشروع من المشاريع المقترحة و ذلك على أساس معايير مختلفة من اجل الأهداف المنشودة في إطار الظروف المحيطة سواء كانت داخلية أو خارجية.[1]

ومن هنا فهي عملية و دراسة معمقة ، الهدف منها مساعدة متخذ القرار لتحديد البديل الأفضل و المعقول. و بصفة عامة تحليل و تقيم المشاريع ما هي الا طريقة للتعرف على البدائل على نحو مناسب و شامل في ضوء التقدير للعوائد و التكاليف الخاصة بالمشروع. كذلك عبارة عن "عملية وضع المعايير اللازمة التي تمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، التي يضمن تحقيق الأهداف المحددة"[2]

2.IV.أهداف عملية التقييم: [3]

تهدف العملية إلى تحقيق أفضل استخدام ممكن للموارد البشرية و المادية عن طريق:

-تقييم توسيع المشاريع القائمة أو إقامة مشاريع جديدة.

-تقييم إنتاج أنواع معينة من السلع.

-تقييم أساليب الإنتاج و ذلك حسب الأسلوب المناسب.

-تقيم المشاريع بالاستناد إلى الأهداف المحددة لكل مشروع.

-تقييم المواقع البديلة للمشروع المقترح و بين الأحجام المختلفة له.

-التقييم بين البدائل التكنولوجية.

-قياس صافي المنافع للمشروع المقترح وفق المعايير المالية الاقتصادية كأساس لقبول أو رفضه.

[1] د.خلال كداوي،مرجع سابق،ص39
[2] سفيان فنيط،مرجع سابق،ص52
[3] نفس المرجع،نفس الصفحة.

ترتيب المشاريع البديلة و المفاضلة و الاختيار فيما بينها طبقا لمبدأ الأولويات بمعنى انه طبقا لمفهوم تقيم المشروع فانه لا يمكن قبول أي قرار استثماري إلا بعد أن يمر بعملية التقييم.

3.IV.شروط التقييم:[1]

يهدف اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة، يتطلب توفر بيانات و حقائق تفصيلية تتعلق بالمشروع ذاته مع الاستعانة بالبيانات التي يمكن الحصول عليها من مشاريع تمارس ذات النشاط بالإضافة إلى خبرة صاحب المشروع و أية معلومات أخرى يمكن توفيرها لان سلامة و دقة النتائج التي

يمكن التوصل إليها تتوقف إلى حد كبير على حجم البيانات و المعلومات و دقتها أيضا، و هذا لغرض إخضاع أي مشروع للتحليل و التقييم يجب أن تتوفر فيه الشروط التالية(1)

-المعرفة التفصيلية لحجم متطلبات المشروع تنفيذا و تشغيلا سواء كانت تلك المتطلبات و المستلزمات داخل الحدود الإقليمية للبلد أم كانت من الأسواق الخارجية. يعني ذلك يتطلب تحديد مقدار النقد الأجنبي اللازم لتوفير تلك المستلزمات في مرحلة التنفيذ و التشغيل خلال حياة المشروع المتوقعة، و بمعنى آخر تحديد تكاليف المشروع بالعملة المحلية و الأجنبية معا.

-تحديد طبيعة و حجم السلع و الخدمات التي سيتولى المشروع إنتاجه مع المعرفة الدقيقة لمستويات الطاقة الإنتاجية للمشروع، لغرض معرفة مدى قدرة المشروع لتلبية حاجات السوق المحلية أو الخارجية أو كليهما معا و على ضوء هذه المعلومات بالإمكان تقدير العوائد المتوقعة من المشروع خلال كل سنة من سنوات عمر المشروع المتوقع.

-المعرفة الدقيقة و التفصيلية لمراحل تنفيذ المشروع و عمره الإنتاجي، و ذلك لان النمو و التطور الاقتصادي و الاجتماعي لا يمكن له أن يكون بمعزل عن البعد الزمني ، و أن كل المتغيرات تقاس عادة بوحدة زمنية متعارف عليها. و هي عادة السنة ، كما تنافس الاستخدامات المختلفة على الموارد المحدودة و النادرة يستلزم بالضرورة العمل على اختيار أفضل الاستخدامات لتلك الموارد ضمن وحدة الزمن.

-القدرة على قياس مخرجات المشروع من السلع بوحدات نقدية.

[1] عبد العزيز مصطفى عبد الكريم،**"دراسة الجدوى و تقييم المشروعات"**، الطبعة الأولى ،دار النشر و التوزيع، ،الأردن،2004،ص13

4.IV.أهمية عملية التقييم:[1]

إن ندرة الموارد الاقتصادية خاصة رأس المال العامل نتيجة لتعدد المجالات و النشاطات التي يمكن أن يستخدم فيها، كذلك التقدم العلمي و التكنولوجي الذي يوفر العديد من البدائل سواء في مجال وسائل الإنتاج، بدائل أو طرق الإنتاج، إضافة إلى سرعة تنقل المعلومات من خلال ثورة الاتصالات.

هناك عدة عوامل أساسية تفتح المجال لإعطاء كل هذه الأهمية البالغة لعملية تقييم المشاريع و المتمثلة في :

-تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، و من اجل تحقيق ذلك لابد ان تتضمن عملية تقييم المشاريع العلاقات الترابطية بين المشروع المقترح و المشاريع القائمة.

-تساعد في التخفيف من درجة المخاطرة بالأموال المستثمرة.

-تساعد في توجيه المال لاستثماره في المجال الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة .

تساعد في ترشيد القرارات الاستثمارية.

إيجاد نوع من التوافق بين المعايير التي تضمنها تلك العملية و بين أهداف المشاريع المقترحة.

-تحقيق مستوى معين بين هدف أي مشروع و أهدافه خطة التنمية الوطنية من جهة، و بين أهداف المشاريع المتكاملة و المترابطة و إزالة التعارض بين أهدافها.

-توفير المستلزمات اللازمة لضمان نجاح عملية تقيم المشاريع الخاصة مكا يتعلق منها بتوفر المعلومات و البيانات الدقيقة و الشاملة.

-يعد جزء من التخطيط ، كما تمثل مرحلة لاحقة لمرحلة دراسات الجدوى و المرحلة السابقة لمرحلة التنفيذ.

-تسمح بالمقارنة بين مشاريع أو بدائل وصولا إلى البديل المناسب ، كما تسمح بتنفيذ المشروع أو التخلي عنه.

[1] بن سعود نصر الدين،"دراسة و تقييم المشاريع الاستثمارية"،مذكرة لنيل شهادة الماجستار،اجامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية، 2011،ص55

مراحل عملية تقييم المشاريع: يمر المشروع الاستثماري بعدة مراحل عند تقسيمه و يمكن ذكرها كالأتي:

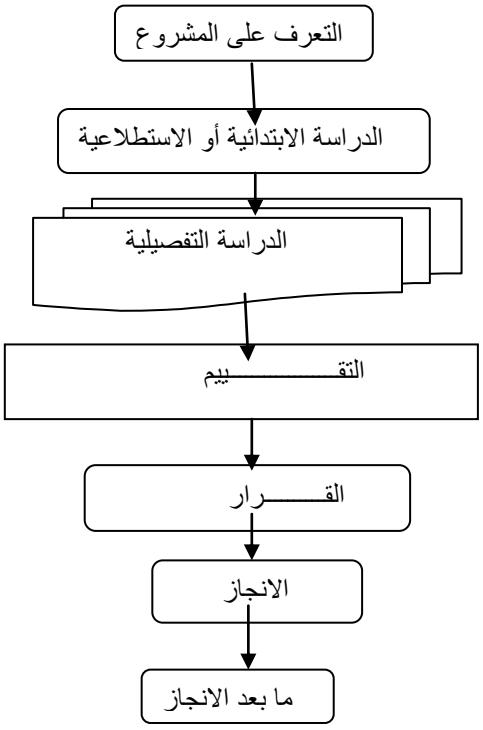
مرحلة التعرف على المشروع.

مرحلة الدراسة الابتدائية أو الاستطلاعية.

مرحلة الدراسة التفصيلية

مرحلة التقييم و اتخاذ القرار.

الشكل رقم(2.1):مراحل تقييم المشروع الاستثماري.



المصدر: بن سعود نصر الدين،دراسة و تقييم المشاريع الاستثمارية"،مذكرة لنيل شهادة الماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2011،ص55

الخاتمة:

لقد حظي موضوع دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروعات الاستثمارية بأهمية كبيرة خاصة في الدول المتقدمة كجزء من اهتمامها بضرورة العمل على تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة. ذلك الاهتمام الذي يظهر واضحا من خلال اتجاه جميع إدارات المشروعات نحو إخضاع المشروعات المقترحة لمثل تلك الدراسات، من أجل ضمان مستوى معين من الأمان وتخفيف درجة المخاطرة التي يمكن أن تتعرض لها الأموال المستثمرة، هذا مما جعل أغلب المشروعات القائمة أو الجديدة تكون عادة من نوع المشروعات الناجحة والجدية اقتصاديا.

مقدمة:

عملية التقييم للمشروع ضرورية و أساسية لتقييم معظم التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة والعوائد المحققة للمشروع،و لذلك وجب الاعتماد على و الاستناد إلى طرق علمية لمعرفة مدى ربحية المشروع و مدى ملائمته وفق للمقاييس و المعايير محددة مالية، اقتصادية، اجتماعية و ذلك لاختيار البديل الأمثل و الأفضل من البدائل المتاحة أمام المستثمر مما يؤدي إلى الرشادة في اتخاذ القرار و تدنية نسبة الخسارة. ولهذا تعددت الطرق للتقييم من معايير التأكد إلى معايير عدم التأكد و كذا المخاطرة و بحوث العمليات.

ا. نماذج التقييم في المستقبل الأكيد.

تعرف حالة عدم التأكد بالموقف الذي تتوفر فيه كافة المعلومات عن البدائل المقترحة، حيث تسمح هذه المعلومات إلى الوصول النتائج الأقرب من التأكد في اختيار البديل الأمثل.

هذه النماذج تعتمد على الافتراضات التالية :[1]

1-إيرادات و تكاليف المشاريع المستقبلية معروفة بدرجة كبيرة من التأكد.

2-التقييم يكون على أساس مالي بحت، يصرف النظر عن التكاليف و المنافع الاقتصادية و الاجتماعية، و ذلك يمكن الاعتماد على أسعار السوق.

3-يكون التقييم على أساس صافي المنافع النقدية(صافي التدفقات النقدية) بعد الضريبة.

4-تتم النفقات في السنة الأولى للمشروع، إما الإيرادات تتحقق في نهاية كل سنة .

رغم النقائص التي تتميز بها هذه النماذج نتيجة الافتراضات فان الطرق المعتمدة فيها و التي تعتبر طرقا كلاسيكية مازالت مستخدمة بشكل واسع في التطبيق العلمي حتى الآن، و من هذه الطرق:

ا.1.**فتـــــــرة الاسترداد**: تمثل الفترة الزمنية اللازمة لاسترجاع قيمة الاستثمار الأولى(الكلفة المبدئية) للمشروع، و يعد المشروع ذا جدوى وفقا لهذا المعيار إذا تساوت فترة الاسترداد المقدرة أو قلت نعني فترة الاسترداد المقبولة من المستثمر.وفي حالة وجود أكثر من مشروع، فان المشروع الذي يحظى بأقل فترة استرداد يكون أكثر جدوى.

فترة الاسترداد الأقصر هي الأكثر قبولا لان قصر الفترة ينعكس بآثار ايجابية على كل من السيولة و الربحية و المخاطرة حيث أنها تؤدي إلى سرعة توافر النقدية المستردة بالإضافة إلى إمكانية إعادة استثمارها و تحقيق عائد .[2]

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{قيمة الاستثمار الأولي}}{\text{صافي التدفق النقدي السنوي}}$$

[1] أمين السيد احمد اللطفي،**تقييم المشاريع الاستثمارية باستخدام مونتي كارلو**،الدار الجامعية، الإسكندرية،مصر،2006،ص 86

[2] د.طلال كداوي،مرجع سابق،ص86

و هناك أكثر من طريقة لحسابها:

-في حالة التدفقات النقدية السنوية متساوية فان:

فترة الاسترداد=قيمة الاستثمار الأولي/صافي التدفق النقدي السنوي.

-في حالة عدم تساوي التدفقات السنوية الصافية: تحسب بالطريقة التالية:

فترة الاسترداد=قيمة الاستثمار الأولي/ التدفقات السنوية الصافية/عدد السنوات.

I.1-2.مزايا و عيوب معيار فترة الاسترداد: [1]

أ-المزايا: تتلخص مزايا استخدام معيار فترة الاسترداد في النقاط التالية:

1-يتميز بالبساطة و سهولة الحساب و يعتبر بذلك أكثر الطرق شيوعا و استخداما من طرف المستثمر الذي يرغب في الحصول على أموال المستثمرة في اقل فترة زمنية ممكنة.

أي مفاضلة للمشروعات الاستثمارية قصيرة الأجل، و هي مفضلة لدي جهات التمويل أيضا لان تلك الجهات يهمها استرداد أموالها في اقل فترة زمنية أيضا من منظور الكفاءة في اقتصاديات توظيف و تشغيل الأموال.

2-يحقق معيار فترة الاسترداد قدرا من الأمان للمشروعات التي تتأثر أعمالها بالتقلبات الاقتصادية و التكنولوجية و الفنية السريعة.

3-يحدد مستوى السيولة المتدفق للمشروع في كل سنة من سنوات تشغيله قبل استرداد كامل قيمة الاستثمار و من ثم يعتبر مؤشرا جيدا لمستوى السيولة في المشروع.

4-يعتبر هذا المعيار مؤشر لمستوى المخاطرة في المشروع حين يقيس السرعة التي يسترد فيها المستثمر رأسماله من المشروع، حيث أن القاعدة في هذا المجال كلما ازداد المدى الزمني للمشروع الاستثماري كلما زادت مخاطر الاستثمار بصفة عامة.

ب-العيوب: تعرض معيار فترة الاسترداد للعديد من الانتقادات التي أبرزت الكثير من عيوبه، لعل من أهمها:

1-إن هذا المعيار لا يأخذ القيمة الحالية للنقود في الاعتبار، و من ثم ينطوي على نوع من الخداع و عدم الدقة، حيث يتجاهل تغير الأسعار و تأثيرها على العائد الصافي على الاستثمار عبرا لعمر الافتراضي للمشروع.

[1] عبد المطلب عبد المجيد،**دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية** ،الدار الجامعية،2002،ص280.

2-يتجاهل معيار فترة الاسترداد التدفقات النقدية التي يمكن أن تتحقق بعد فترة الاسترداد، حيث انه إذا كان المشروع يحقق صافي تدفق نقدي سنوي بعد السنوات الأولى و تتضاعف في السنوات الأخيرة من عمر المشروع فان الاعتماد على فترة الاسترداد يؤدي إلى الاختيار الخاطئ نتيجة لاستبعاد المشروعات الاستثمارية التي لا تحقق الاسترداد المبكر للأموال المستثمرة و بالتالي فهو لا يجيز المشروعات التي يمكن أن تقيم علاقة طويلة مع المجتمع و يفضل من تكون لها علاقة قصيرة مع المجتمع و النشاط الاقتصادي.

2.|.المعدل المتوسط للعائد(المعيار المحاسبي أو المالي): [1]

يقوم هذا المعيار على إيجاد النسبة المئوية لمتوسط صافي الربح المحاسبي (المالي) السنوي بعد خصم الاهتلاك و الضرائب إلى متوسط قيمة الاستثمار للمشروع،و واضح من هذا أن ذلك المعيار لا يقوم على التدفقات النقدية الداخلة أو الخارجة، بل يقوم على الأساس المحاسبي ، و خاصة فيما يتعلق بتحديد الأرباح المتوقعة من الإنفاق الرأسمالي المقترح، و يمكن استخدام المعادلة التالية في حسابه:

*المعدل المتوسط للعائد= (متوسط صافي الربح المحاسبي السنوي بعد خصم الاهتلاك و الضرائب/متوسط قيمة الاستثمار)*100.

من خلال المعادلة يتضح أن هذا المعيار يقوم بحساب ما مدى خلق الوحدة النقدية المستثمرة للتدفقات و العوائد.

ا.2.2.مزايا و عيوب معدل العائد المتوسط: [2]

أ.المزايـــ/ :تتلخص أهم المزايا لاستخدام معيار معدل العائد المتوسط فيما يلي:

1-يتميز هذا المعيار بسهولة الحساب و الفهم.

2-يؤخذ في اعتباره عامل الربحية المتوقعة من الاستثمار و هو ما أهلية معيار فترة الاسترداد.

3- يفيد هذا المعيار في تقييم أداء المشروع الاستثماري من خلال العائد السنوي على الوحدة من رأس المال المستثمر فيها يطلق عليه إنتاجية رأس المال مقارنة بتكلفة الوحدة من رأس

[1] -د،عدنان تايه النعيمي،"**الإدارة المالية (النظرية و التطبيق)**،دار المسيرة للنشر و التوزيع،2007،ص384
[2] عبد المطلب عبد المجيد،مرجع سابق، ص289

المال المستثمر و قدرة المشروع على توفير مصادر للتمويل حيث يعتبر المعدل المرتفع من العائد السنوي دليلا على القدرة الإرادية للمشروع التي تبنى عليها قرارات التمويل عادة.

ب-العيـــــــــــــــــــــــــــــــــوب :

1-إن من أهم العيوب لهذا المعيار انه يهمل القيمة الزمنية للنقود و بالتالي لا يأخذ التغير في الأسعار في الاعتبار، و هو يشترك في ذلك مع معيار فترة الاسترداد.

2-يساوي بين المشروعات ذات المعدلات المتساوية من العائد، و إن اختلفت تدفقاتها النقدية من حيث توقيت حدوثها.

3-يتجاهل المدة الزمنية للمشروعات في المفاضلة بين المشروعات البديلة حيث أن بعض المشروعات قصيرة الأجل قد تعطي معدل عائد سنوي متساوي مع مشروعات طويلة الأجل غير أن المشروعات طويلة الأجل أفضل لأنها تعطي تيارا داخليا لمدة أطول.

المعايير الاقتصادية: عرضنا حتى الآن المعيار الزمني (فترة الاسترداد، المعيار المحاسبي،معدل متوسط العائد) و قد لاحضنا في كل معيار منهما بعض القصور خصوصا فيما يتعلق بعنصر الزمن .و هذا ما تقوم عليه المعايير الاقتصادية:

ا.3-معيار صافي القيمة الحالية: [1]

يشير صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري إلى الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع و القيمة الحالية للتدفقات الخارجة، فإذا كان صافي القيمة الحالية موجب أي تزيد القيمة الحالية للتدفقات الخارجة، فإذا كان صافي القيمة الحالية للتدفقات الخارجة كان المشروع الاستثماري مربحا. و على العكس من ذلك يعتبر المشروع الاستثماري غير مربح إذا كان صافي القيمة الحالية سالبا .

و في حالة وجود أكثر من مشروع أفضل المشروع الذي يعطي اكبر صافي قيمة حالية .

و يتم إيجاد صافي القيمة الحالية عن طريق خصم التدفقات النقدية المرتبطة بالاستثمار (الداخلة و الخارجة) بمعدل يمثل تقدير الإدارة لتكلفة الأموال، و يمثل هذا المعدل الحد الأدنى لعائد الاستثمار المطلوب .

[1] د،عدنان تايه النعيمي،مرجع سابق،ص385

معيار صافي القيمة الحالية=إجمالي القيمة الحالية لصافي التدفقات السنوية-الاستثمار المبدئي.

$$VAN=\sum CF_t\ (1+i)^{-t} - I_0$$

VAN: القيمة الحالية صافي

CF_(t): الصافي النقدي التدفق

I_0: تكلفة الإستثمار

i: معدل الخصم

حيث أن:

$$VA = \sum_{t=1}^{n} CF_t\ (1+i)^{-t}$$

و منه

$$VAN = VA - I_0$$

في حالة ما إذا كانت التدفقات النقدية الصافية متساوية يمكننا استخدام الصيغة التالية:

$$VAN= CF\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} - I_0$$

I.3-1.مزايا و عيوب صافي القيمة الحالية:[1]

أ-المزايا:

1-لعل أهم ميزة له انه يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود، و يأخذ في الحسبان التغيرات في الأسعار و بالتالي يوضح مدى قدرة المشروع الاستثماري على تغطية التكاليف و تحقيق عائد إضافي.

[1] حكمت احمد الراوي،**"البعد المحاسبي لجدوى تقييم المشروعات الاستثمارية"**،جامعة الابيت،الأردن،ص260.

2- يأخذ في الاعتبار المكاسب النقدية للمشروع طوال مدته و هو أفضل بالمقارنة بمعيار فترة الاسترداد و معدل العائد المتوسط .

3-يلخص بيانات الفترة الرئيسية التي تعتبر مؤشرا لقياس ربحية المشروع الاستثماري.

4-يعكس قيمة البدائل الاستثمارية و ذلك باستخدام سعر الخصم الذي يمثل تكلفة رأس المال أو تكلفة الأموال.

ب-العيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــوب :

1-لا يعطي ترتيب سليم للمشروعات الاستثمارية في حالة اختلاف قيمة الاستثمار أو عمر المشروع.

2-يتجاهل هذا المعيار عوامل عدم التأكد و ما يرتبط بها من المخاطر لها أثرها على قيمة المشروع الاستثماري.

3-هذا المعيار لا يفيد كثيرا في التعرف على إنتاجية الوحدة النقدية الواحدة من تكلفة الاستثمار ن و إنما يعطينا القيمة المطلقة للدخل الصافي للمشروع خلال سنوات التشغيل ن و بالتالي يعادل مشروع استثماري تكلفته الاستثمارية 2 مليون (و.ن)، على حد سواء مع مشروع تكلفته الاستثمارية 10 مليون(و.ن)، و هذه المعضلة يساعد في حلها المعياران القادمان بمعيار دليل الربحية و معيار العائد الداخلي.

ا.4-1.تحليل التكلفة و المنفعة(دليل الربحية):[1]

يقصد بتحليل التكلفة و المنفعة خارج قسمة القيمة الحالية للتدفقات الداخلة في المشروع الاستثماري على القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة لهذا المشروع، فإذا كانت النتيجة

اقل من الواحد الصحيح فان هذا يعني أن التدفقات الداخلة اقل من الخارجة و بالتالي المشروع غير مربح .وعلى العكس إذا كانت النسبة اكبر من الواحد الصحيح فهذا إن التدفقات النقدية الداخلة اكبر من الخارجة و بالتالي يصبح المشروع مربحا و يفيد هذا التحليل كل المقترحات المتنافسة في ترتيبها على أساس ربحيتها تمهيدا لاختيار الأكثر ربحية .

معيار دليل الربحية=القيمة الحالية للعائد/القيمة الحالية للتكلفة.

أو=مجموع القيم الحالية لصافي التدفقات النقدية السنوية/الاستثمار المبدئي.

$$IP = \frac{VA}{I_0} = \frac{\sum_{t=1}^{n} CF_t \ (1+i)^{-t}}{I_0}$$

[1] د.عدنان تايه النعيمي،مرجع سابق،ص385

I.4-1-2.مزايا وعيوب دليل الربحية: [1]

أ-المزايا:

1-يراعي هذا المعيار القيمة الزمنية للنقود، كما يعكس فعالية و إنتاجية الاستثمار. حيث يقيس العائد الصافي للوحدة النقدية الواحدة من رأس المال المستثمر ، لذلك فان هذا المعيار يعتبر مؤشر جيدا لقياس الكفاءة الإنتاجية و الاقتصادية للمشروع.

2-يساعد هذا المعيار أيضا على الترتيب البدائل الاستثمارية ذات الربحية و التي لها جدوى اقتصادية بمعنى أن البديل الذي يكون دليل ربحيته اكبر من بقية البدائل الأخرى يكون هو المفضل.

ب-العيوب:

1-لا يعالج مشكلة الخطر و عدم التأكد التي تصاحب التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة.

2-يعتمد تطبيقه على تحديد معامل أو سعر الخصم المناسب لخصم التدفقات النقدية، و هذا يعني أن الخطأ في هذا السعر أو المعامل سيكون له اثر على اتخاذ القرار الاستثماري الرشيد.

I.4-2.طريقة معدل العائد الداخلي (TIR) :[2]

يعتبر هذا المعيار من أفضل و أهم المعايير المستخدمة في المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المختلفة، و يستخدمه البنك الدولي حاليا في كل أنواع التحليل المالي و الاقتصادي للمشروعات و كذلك تستخدمه معظم مؤسسات التمويل الدولية عند قبولها أو رفضها للمشروعات المقدمة أيضا بغرض التمويل.

و يتمثل هذا المعيار في المعدل الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة للمشروع الاستثماري. و بمعنى أخر هو معدل الخصم الذي تكون صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري مساوية للصفر. و يلاحظ انه رغم أن معدل تكلفة النقود لا تدخل في إجراءات الحساب معدل العائد الداخلي فانه تتم مقارنة هذان المعدلان ببعضهما، فإذا كان معدل العائد الداخلي اكبر من معدل تكلفة المقود فيعتبر المشروع مربحا.و على العكس من ذلك يعتبر المشروع غير مربح إذا كان معدل العائد

[1] د.عدنان تايه النعيمي،مرجع سابق،ص385.

[2] سعيد عبدالعزيز عثمان،**"دراسات الجدوى المشروعات بين النظرية و التطبيق"**،كلية التجارة،جامعة الإسكندرية،القاهرة،ص36

الداخلي اصغر من معدل تكلفة النقود. وفي حالة مشروعات متنافسة يفضل المشروع الذي يعطي معدل العائد الداخلي .

و لتحديد قيمة معدل العائد الداخلي تطبق المعادلة التالية:

$$\sum CF_t\,(1+r)^{-t} - I_0 = 0$$

CF_(t): الصافي النقدي التدفق

I_0: تكلفة الإستثمار

r: معدل الخصم

ا***الحالة الأولى*** *: في حالة ما إذا كانت التدفقات النقدية الصافية متساوية يمكننا استخدام الصيغة التالية:*

$$I_0 = CF\,\frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

الحالة الثانية : في حالة ما إذا كانت التدفقات النقدية الصافية غير متساوية يمكننا استخدام الصيغة التالية:

$$I_0 = CF_1\,(1+r)^{-1} + CF_2\,(1+r)^{-2} + CF_3\,(1+r)^{-3} + \cdots . + CF_n\,(1+r)^{-n}$$

حيث تعتبر r المجهول الوحيد في المعادلة وهي تمثل معدل العائد المتوقع على الاستثمار المقترح الذي غلى أساسه إذا استحدثت التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري فان القيمة الحالية للتدفقات المخصومة سوف تعادل التكلفة المبدئية.

ومن اجل الوصول إلى قيمة r لابد من اعتماد احد الأساليب التالية وذلك حسب نوع التدفقات النقدية الصافية أي :

- إذا كانت متساوية فإننا نستعين بأسلوب الحصر و ذلك باستخدام الجدول المالي رقم 4 (جدول القيمة الحالية).

- أما إذا كانت غير متساوية فأسلوب التجربة والخطأ هو الأنسب في هاته الحالة وذلك من خلال استخدام أسعار خصم مفترضة وتطبيقها على الصيغة أعلاه فإذا كانت النتيجة اكبر من الطرف الأخر في المعادلة لابد من استخدام سعر خصم أخر اكبر, وهكذا إعادة التجربة عدة مرات للوصول إلى سعر خصم يتساوى عنده الطرفان.
- لكي يكون التخمين قريبا جدا من الواقع في كلتا الحالتين ينبغي أن نجرب معدلات قريبة من معدل العائد المقبول وليكن مثلا 10 %.

I.4-2.2.مزايا و عيوب معدل العائد الداخلي:[1]

أ-المزايا:

1-المعيار يتميز بالموضوعية إلى ابعد الحدود و بالتالي يعتبر مقياسا دقيقا للربحية و يعبر بوضوح عن القوة الإيرادات للمشروع الاستثماري.

2-يمكن استخدامه بدرجة عالية من الاطمئنان في ترتيب المشروعات من حيث ربحيتها و جدواها الاقتصادية.

3- يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود و من ثم يساعد على تحديد فاعلية المشروع الاستثماري و قيمة الاقتصادية.

4-يعكس مدى المخاطرة التي يتعرض لها المشروع من خلال حساب مدى الفرق بين العائد الداخلي و تكلفة رأس المال.

5-يتفادى مشكلة اختيار سعر الخصم الملائم الذي يخصم به صافي التدفقات النقدية السنوية للوصول إلى صافي القيمة الحالية و التي يعاني منها مثلا صافي القيمة الحالية.

ب-العيوب:

1-يتطلب بذل مجهود كبير في حالة عدم تساوي التدفقات النقدية السنوية عبر المشروع إلا أن هذا العيب ينعدم في ظل استخدام الحسابات الآلية.

2-يفترض أن التدفقات النقدية الداخلة سوف يعاد استثماره بمعدل يساوي معدل العائد الداخلي، و هذا ما يصعب تحقيقه في ظل اعتبارات عدم التأكد، و من ثم يلاحظ على هذا المعيار انه لا يعالج مشكلة الخطر أو المخاطرة و عدم التأكد.

و في الأخير من خلال ملاحظة المزايا و العيوب الخاصة بالمعايير السابقة الذكر،فهذا لا يعني أن المعايير تقييم المشروعات الخمسة السابقة تكون كلها متنافسة مع بعضها البعض

[1] د.تايه النعيمي،مرجع سابق،ص385.

بالضرورة، أو البديلة، و لكن يمكن أن تكون مكملة لبعضها البعض. حيث إن لكل منها دلالة و يخدم هدفا معينا ، و من الضروري للمستثمر أن يستخدم أكثر من معيار لمساعدته في اتخاذ القرار الاستثماري الرشيد حول جدوى المشروع.

II. معايير تقييم عدم التأكد بالتوزيع الاحتمالي:

تمهيد:

تم التعرض في العنصر السابق إلى معايير التقييم الاستثماري المبنية على فروض معينة كما سبق،و السؤال الذي يطرح نفسه هو ماذا يحدث للمعايير التي تم عرضها إذا تغير واحد أو أكثر من تلك الفروض؟على اعتبار أن ظروف اليوم ليست بالضرورة ما ستكون عليه ظروف المستقبل ومن هنا نشأت الحاجة إلى وجود معايير أكثر ديناميكية تأخذ بعين الاعتبار كل الظروف المحيطة بالمشروع و تربطها باحتمالات معينة تخص بالدرجة الأولى التنبؤ بمدى تحقق التدفقات النقدية للمشروع. لكن قد تواجه عملية التنبؤ نقص في المعلومات و المعطيات الإحصائية تعيق تحديد نسب الاحتمالات هي الحالة التي توصف بظروف عدم التأكد ، في حين انه إذا كانت عملية التنبؤ تستند إلى بيانات و إحصائيات لتجارب ماضية متكررة بدرجة كافية حيث تمكن من حساب و تحديد احتمال تحققها في المستقبل تكون في ظل ظروف المخاطرة. و لذلك نميز في عملية تقييم الاستثمارات بين المعايير التي تعالج عدم التأكد و المعايير التي تعالج حالة الخطر.

II.1.**تعظيم القيمة لصافي القيمة الحالية**[1] : وفقا لهذا المعيار ثم اختيار الاقتراح الذي يعطي اكبر صافي قيمة حالية متوقعة.

ويتم حساب التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية لكل بديل حيث يساوي مجموع حاصل ضرب صافي القيمة الحالية في احتمال المناظر ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

$$\sum(VAN) = \sum_{i=1}^{n} p_i VAN_i$$

حيث:

VAN: صافي القيمة الحالية.

P_i : الاحتمال المناظر لصافي القيمة الحالية

[1])- عبد الغفار حنفي : **الإدارة المالية المعاصرة –مدخل اتخاذ القرارات-** ، الدار الجامعية ،الإسكندرية ،1991، ص354،351.

II.2.معايير الأمل الرياضي لصافي التدفقات النقدية: [1]

يقصد بالتوقع لرياضي القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية للمشروع، وهذا على أساس اخذ الظروف المتوقعة الحدوث مستقبلا مرجحة باحتمالات معينة، و منه يمكن إيجاد التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية بإتباع الخطوات التالية:

-تحدد الظروف المحتملة الوقوع مستقبلا و عادة نفترض حدوث ثلاثة حالات اقتصادية هي فرضية التفاؤل، الفرضية المعتدلة و فرضية التشاؤم.

-تحديد احتمال كل فرضية من هذه الفرضيات تحدد هذه الاحتمالات بصورة موضوعية قائمة على تجارب ماضية.

-تحديد التدفقات القابلة لكل احتمال خاص بكل فرضية.

ومنه يمكن الحصول على بجمع توقعات هذه التدفقات مطروحا منها قيمة الاستثمار الأولي وفق العلاقة التالية:

$$E(VAN) = \sum E(CFI) - I^0$$

$E(CF_i)$ الأمل الرياضي لصافي التدفقات النقدية.

II.3.التباين : بما أن التباين مقياس من مقاييس التشتت فيمكن الاعتماد عليه في معالجة الحالة السابقة ، حيث يستعمل إلى جانب الانحراف المعياري لقياس درجة تشتت عائدات المشروع عن القيمة المتوقعة لها و يحسب التباين التوزيع بتطبيق العلاقة التالية:

$$V(VAN) = \sum E(VAN)2 - (E(VAN))\ 2$$

[1] بن علي سمية،"نماذج التقييم للبدائل الاستثمارية بين النظرية و التطبيق، ملتقى حول واقع الاستثمار في الجزائر،ص20،2013/03/15، www.google.com/l'evaluation des projets en etulisant la méthodes de Monti Carlo.

ومنه الانحراف المعياري يكون على الشكل التالي:

أ* تدنية التباين [1]: كلما كان التباين لتوزيع كبير دل ذلك على كبر درجة التغير في العنصر محل القياس. وبالتالي ترتفع المخاطر مع التشتت والعكس صحيح والتباين من المقاييس الأكثر شيوعا واستخداما في الحياة العملية، حيث انه يستخدم بارتباط بالقيمة المتوقعة ليصف العديد من التوزيعات بما فيها التوزيع الطبيعي، وتظهر فيها صيغتان عند تقييم الاستثمارات.

***عند استقلال التدفقات النقدية:** تعني استقلالية التدفقات النقدية عدم وجود علاقة سببية بين التدفقات النقدية التي تتولد من فترة إلى أخرى، أو بين استثمار وأخر، وعلى هذا يكتب الانحراف المعياري وفق العلاقة التالية:

$$\delta(VAN) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (VAN_i - VAN)^2 P_i}$$

***عند ارتباط التدفقات النقدية:** إن افتراض استقلالية التدفقات السنوية خلال العمر الافتراضي للاستثمار ليس دائما واقعيا، فالتدفقات النقدية عادة ما تكون مرتبطة ببعضها سواء بصفة تكاملية بين الاستثمارات أو بصفة تنافر، وعليه تكون العلاقة كمايلي:

$$\delta(VAN) = \sqrt{P_1^2 \delta_1^2 + P_2^2 \delta_2^2 + 2P_1 P_2 \delta_1 \delta_2 r_{12}}$$

$P_1\delta_1$: الاحتمال ، الانحراف المعياري للاستثمار الأول على التوالي.

$P_2\delta_2$: الاحتمال ، الانحراف المعياري للاستثمار الثاني على التوالي.

r_{12} معامل الارتباط بين تدفقات الاستثمارين: $1 > r > 0$

ب- تنويع ماركوفتش: قاعدة القبول وفقا للتوقع الرياضي والتباين للدخل:أمكن تحسين قاعدة اتخاذ القرار الاستثماري في ظل ظروف عدم التأكد،فقد توصل ماكوفتش إلى قاعدة تجمع بين التوقع الرياضي للدخل والتباين بدلا من الانحراف المعياري والتي تعرف بقاعدة العائد المتوقع- التباين. ووفقا لهذه القاعدة يفضل الاقتراح الأول عن الثاني إذا تحقق احد الشرطين الآتيين:

[1])-مبارك لسلوس: "التسيير المالي"،ديوان المطبوعات الجامعية، ص 139.

العائد المتوقع للاقتراح الثاني ≤1* العائد المتوقع الأول

+

التباين الثاني.≤ التباين الأول

2* العائد المتوقع الأول > العائد المتوقع للاقتراح الثاني

+

التباين الثاني.≤ التباين الأول

ج*معامل الاختلاف:

إن من احد عيوب معيار ماركوفتش هو اعتماده على القاعدتين السالفتين الذكر [1].

ويعرف معامل الاختلاف (التباين) بأنه هو الذي يمثل المخاطرة الناجمة عن الوحدة النقدية الواحدة من التدفقات النقدية.

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{التوقع الرياضي}} = \frac{\delta}{E}$$

II.4.* معيار معدل خصم المخاطرة[2]:

إن إيجاد استثمار يدمج بين تعظيم صافي القيمة الحالية المتوقعة وتدنيه الخطر المترتب عن ذلك، فصل بين قياس صافي القيمة الحالية المتوقعة باستخدام معدل خصم خال من المخاطرة (تكلفة التمويل للاستثمار)، وقياس المخاطر المترتبة عن الاستثمار. وبهذا يكون

[1])- عبد الغفار حنفي ،مرجع سابق، ص 359.

[2])- مبارك لسلوس،مرجع سابق،ص 147.

هذا التحليل تم بدون التمييز بين المخاطر العامة التي لا يمكن تجنبها بالتنويع في الاستثمارات مثل تغير أسعار الفائدة، وتغير القدرة الشرائية، تقلبات الأسعار.

والمخاطرة الخاصة التي يمكن تحاشيها بتنويع الاستثمارات مثل : التغير في قيمة مستلزمات الإنتاج، انخفاض الطلب على بعض السلع – مخاطر التسيير الإداري.

على العموم فانه من خلال دراسات أفاق ومخاطر الاستثمار وتسيير المشروعات وبناءا على التجارب السابقة يمكن استنباط معدل خصم خاص بالمشروع وفق المعطيات الداخلية والخارجية المحيطة بالمشروع فيكون:

معدل الخصم للمخاطرة = معدل خصم خالي من المخاطرة (تكلفة التمويل) + علاوة المخاطرة.

$$K = I + B[E(M) - I]$$

I :تكلفة التمويل الخالية من المخاطرة

B: معدل خطر السوق (حساسية الاستثمار للسوق محل النشاط).

E(M): معدل العوائد من السوق.

$$\beta = \frac{\text{cov}(M,I)}{V(M)} = \frac{\sum P_i[M - E(M)][I - E(I)]}{\sum P_i(M - E(M))^2}$$

$\text{cov}(M,I)$: التباين المشترك للسوق مع الاستثمار.

$V(M)$: تباين السوق.

V|.طريقة بحوث العمليات في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة..

V|.1.*معيار شجرة القرار[1]:

إن حالات القرارات التي تطرقنا لها سواء في ظروف التأكد أو في ظروف عدم التأكد أو في ظرف المخاطرة هي قرارات من مرحلة واحدة وبالتالي فهي ساكنة من حيث الزمن، غير أن متخذ القرار قد تصادفه حالات تستلزم منه اتخاذ قرارات متتابعة، إذ بعد أن يرسو على قرار معين، يستلزم منه الأمر اتخاذ قرار موال بالاعتماد على الأول، ثم بعد اختيار

[1])- محمد راتول، **بحوث العمليات**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 199.

القرار الثاني. قد يستلزم الأمر منه أيضا اتخاذ قرار موال ثالث وهكذا...، يجد نفسه اتخذ سلسلة من القرارات المتتابعة لأجل تعظيم العائد أو الأرباح أو تدنيه التكاليف أو الخسائر، وهذا ما يعبر عنه بنموذج القرارات المتتابعة والمعبر عنه أيضا بشجرة القرار.

IV.1-1. مفهوم شجرة القرار: هي عبارة عن بيان متفرع، تعبر فروعه عن الاختيارات الممكنة والتي يجب على المسير أن يفاضل بينها، تفصل بين كل فرع وفرع موالي عقدة وهي عبارة عن نقطة أو دوائر. وتتضمن فروع الشجرة التقديرات الاحتمالية والعوائد أو الخسائر.حسب ما يتطلب الأمر .[1]

و إعدادها يمر بالخطوات التالية:

-نرسم المربع كنقطة بداية للرسم البياني و الذي يعتبر نقطة اتخاذ القرار النهائي او قرارات التحول.

-تتفرع من المربع خطوط مستقيمة لكل خط يمثل احد البدائل الممكنة مع كتابة اسم البديل عليه.

-ينتهي كل بديل من البدائل بدائرة صغيرة تمثل نقطة حدث تعبر عن احد المراحل الت يمر بها تنفيذ البدائل.

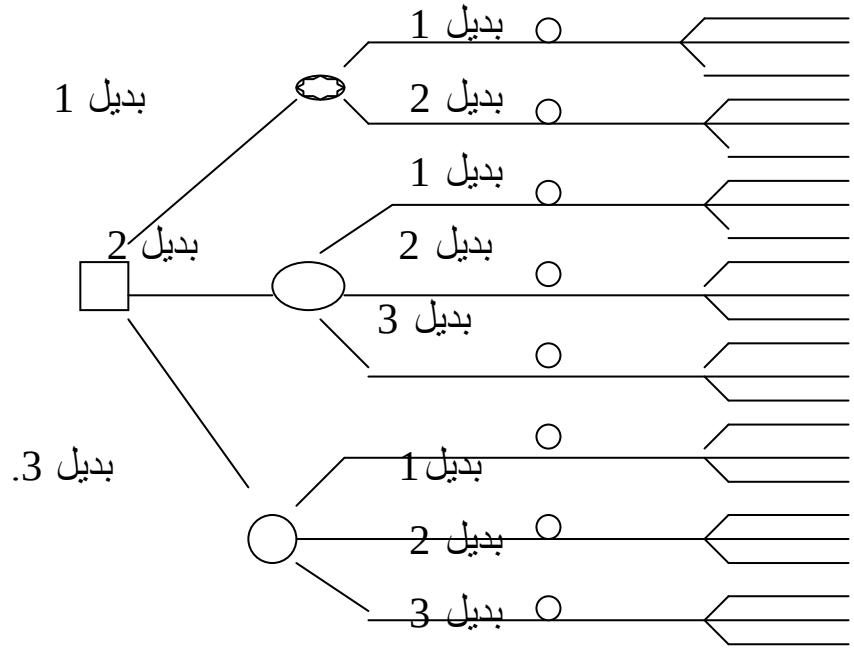
-يتفرع من نقطة الحدث فروع مستقيمة يكتب عليها التدفق النقدي الداخل المتوقع منه مع احتمال وقوعه بحيث مجموع الاحتمالات لكل فرع يساوي الواحد الصحيح.

-يتفرع من نقطة اتخاذ القرار الأول فروع تمثل الحلول البديلة تنتهي بنقطة حدث تتفرع منها فروع مستقيمة تمثل التقديرات المختلفة للتدفق النقدي مع احتمالات وقوعها.

-تتكرر نفس الخطوات السابقة بنفس الأسلوب مع تعدد نقاط اتخاذ القرارات الفرعية الواجب اتخاذها قبل القرار الاستثماري النهائي .

[1] نفس المرجع،نفس الصفحة.

الشكل (1.2):شجرة القرار.



المصدر:من إعداد الطالبة.

و حتى تتم عملية التقييم و المفاضلة بين البدائل المتاحة يتعين أن تبدأ عملية التقييم من نهاية الشجرة، رجوعا إلى الخلف (إلى بداية الشجرة) . حيث يختار البديل الاستثماري الذي يحقق أفضل النتائج الذي يحقق أعلى قيمة نقدية متوقعة.

واختصارا تقوم فكرة شجرة القرار على أساس تحديد المواقف التي تواجه متخذ القرار واحتمال تحقق كل موقف[1].

IV.2.نموذج نظرية المباريات:[2]

تقوم نظرية المباريات على اعتبار عدة أطراف متنافسة تشترك في عدة مباراة و كل طرف يتصرف على أساس التصرف المتوقع للطرف الأخر أو الأطراف الأخرى، و بالتالي القائم على تقم المشروع يعتبر هؤلاء الأطراف منافسين في السوق و حتى الظروف الطبيعية

[1])- احمد ماهر: **الإدارة- مبادئ والمهارات-**، الدار الجامعية ،الإسكندرية،2004، ص308.
[2] بن سعود نصر الدين،مرجع سابق،ص78.

الممكنة الوقوع تعتبر طرفا منافسا في المباراة . و على هذا المنظور يبني متخذ القرار في تقييم المشروع تصرفاته و توقعاته و التي تكون على أساس التصرف المتوقع من الخصم، يحدد القيمة الاقتصادية للمشروع حسب الظروف المتوقعة يتصرف على أساس تحقق هذه الظروف حسب تصوره.

و توجد عدة معايير في هذه الطريقة يمكن ذكرها بإيجاز بعض منها كما يلي:

V|.2-1.مقياس اكبر الأرباح في أسوء الظروف: يتصور متخذ القرار هنا أن أسوء الظروف سوف تقع، ويختار المشروع الذي يحقق اكبر قيمة اقتصادية وفي حالة أسوء الظروف المتوقعة مستقبلا ، وتعتبر نظرة متخذ القرار هنا للمستقبل متشائمة. و بالتالي فهو يحضر نفسه لنتائج غير مواتية و الممكن حدوثها مستقبلا و من ثم الاستعداد لها مسبقا.

و عمليا يمكن تطبيق هذه الطريقة باستخدام المصفوفات حيث الأعمدة تمثل مختلف الظروف أو الحالات الممكنة الوقوع مستقبلا و الأسطر تمثل مختلف البدائل الاستثمارية المقترحة.

V|.2-2.**مقياس اكبر الأرباح في أفضل الظروف** :هذا المعيار عكس المعيار السابق حيث يتصور متخذ القرار هنا إن أفضل الظروف سوف تتحقق ، ومن ثم يختارا لمشروع الذي يحقق لديه اكبر قيمة اقتصادية و في أحسن الظروف الممكنة.

و النقد الموجه لهذين المقياسين نظرا للتفاؤل المفرط و التشاؤم المفرط حيث يعتبر نادرين، لهذا فقط اقترح تعديل هذا بإدخال ما يسمى بمعامل التفاؤل و هو قيمة احتمالية يرمز لها بالرمز (A) يستعمل لأخذ الموقف الوسط بين المعيارين السابقين ، حيث تحسب القيمة الاقتصادية لكل مشروع بديل أساس العلاقة التالية:

القيمة الاقتصادية لكل بديل =القيمة في أحسن الظروف*(A)+القيمة الاقتصادية في أسوء الظروف*(B).

ثم يختار المشروع الذي يعطي اكبر قيمة اقتصادية مرجحة بمعامل التفاؤل.

V|.2-3.مقياس الأرباح الضائعة: (مقياس الندم) عند اختيار احد البدائل المعروضة للمفاضلة في بعض الأحيان يتبين أن الأرباح المحققة في هذا البديل اقل من تلك التي كان من الممكن تحقيقها من بديل أخر لو اختير هو، و هنا يتأسف على الأرباح الضائعة و لتجنب هذه الوضعية يمكن استخدام هذا المقياس للتخفيض قدر الإمكان من الأرباح الضائعة و ذلك

باستخدام مصفوفة الندم عن طريق استخراج الخسائر الناتجة عن اختيار بديل في كل ظرف من الظروف الممكنة و مقارنتها ببعضها،و يكون الاختيار على أساس تحقيق اقل أسف أو اقل أرباح ضائعة.

أن هذا النموذج تلقى عدة انتقادات من أهمها انه يعطي لقيمة المشروع رقم واحد في كل ظرف من الظروف،و هذا معناه تجاهل مؤثرات أخرى متعلق بالظروف الأخرى و التي يمكن أن تأثر على قيمة المشروع و بالتالي تؤدي إلى الاختيار الخاطئ ، و كذلك استعماله لأدوات رياضية معقدة نوعا ما جعل استعماله في الواقع العملي الضعيف.

V|.3.تحليل الحساسية:

يبين تحليل الحساسية مدى استجابة المشروع أو درجة حساسية للتغيرات التي تطرأ على العوامل لتي تدخل في حساب التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة أو كليهما،هذه المتغيرات تؤثر في النهاية على معايير التقييم فتؤدي بالضرورة إلى اختلافات في نتائج التقييم الأصلي و من المتغيرات التي تؤثر في التدفقات النقدية و حجم رأس المال المستثمر،العمر الاقتصادي للمشروع،حجم المبيعات و سعر البيع،سعر المواد الأولية،تكلفة رأس المال و علاوة الخطر...و غيرهما من المتغيرات.[1]

بالتالي فان تحليل الحساسية يستخدم لفحص مدى ثبات اختيار بديل عن إحداث تغيرات في الأرقام المستخدمة في التحليل[2].

V|.3-2.خطوات إعداد تحليلات الحساسية: (3)

للحصول على تحليل حساسية أكثر دقة يجب إتباع الخطوات التالية:

-تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار المستخدم أو المعايير المستخدمة في عملية التقييم ،فليس شرط اخذ كل المتغيرات بل يمكن الاقتصار على المتغيرات الرئيسية و التي لها تأثير كبير على نتائج التقييم.

[1] بن علي سمية،نفس المرجع السابق،ص18

[2])- بول جدوين،جووج رايت، ترجمة عبد الله بن سليمان العزاز،سرور علي إبراهيم سرور، **تحليل القرار للحكم الإداري**، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض،2001،ص33.

-تقدير القيم الأكثر تفاؤلا و الأكثر تشاؤما لهذه المتغيرات و كذلك القيم الوسطى الأكثر احتمالا.

-إعادة حساب المعايير المستخدمة في التقييم على أساس افتراضات التفاؤل و التشاؤم.

-بناءا على هذا التحليل يمكن لمتخذ القرار الاستثماري أن يقارن بين النتائج المحصل عليها قبل و بعد إجراء التغيرات و اثر هذه التغيرات على مردودية المشروع و بالتالي إصدار الحكم بالرفض أو القبول.

و لغرض تحديد درجة المخاطرة في المشروع باستخدام تحليل الحساسية لابد من الاعتماد على مؤشر و هو الذي يطلق عليه مؤشر او دليل الحساسية،و الذي يحتسب وفق الصيغة التالية: (4)

مؤشر او دليل الحساسية=معدل التغير في معيار التقييم/معدل التغير في العامل المؤثر.

المؤشر اقل من الواحد:درجة المخاطرة متدنية نسبيا.

المؤشر اكبر من الواحد:ارتفاع درجة المخاطرة.

إن تحليل الحساسية يجب أن يتم خلال مرحلة التخطيط للمشروع عندما تكون القرارات الخاصة بالمدخلات الرئيسية قد أخذت.

V|.4-3.أسلوب المحاكاة la simulation

إن كثرة عدد المتغيرات و تداخلها و كثرة القيود التي تحكمها،يكون من الصعب صياغة المشكلة بنموذج رياضي مناسب،و حتى إذا ذلك فان من الصعب الوصول إلى حل تفصيلي له. و في مثل هذه الحالة يتم اللجوء إلى إعادة تمثيل المشكلة بأسلوب رياضي لغرض تحليل سلوك المتغيرات و القيود التي تحكمها تحت ظروف محددة،و يتم ذلك بالاستعانة بالحاسوب الالكتروني.

V|.4-1.تعريف المحاكاة

و من هنا يمكن تعريف المحاكاة"الأسلوب الرياضي لمعالجة المعضلات التي تتداخل فيها أنواعا معينة من العلاقات الرياضية المنطقية الضرورية لوصف هيئة و سلوك نظام حقيقي معقد و لفترات زمنية طويلة"[1]

يرى shanon ة المحاكاة "عبارة عن عملية تصميم النموذج ليمثل نظاما حقيقيا معينا،و القيام بإجراء تجارب عن طريق استخدام هذا النموذج،و ذلك بهدف فهم سلوك النظام الحقيقي او بغرض تقييم الاستراتيجيات المختلفة لتشغيل هذا النظام و ذلك في ضوء و حدود القيم الموضوعة و المعلمات الموجودة"[2]

في حين ير MAO سلوب المحاكاة عبارة عن "أسلوب يهدف إلى تقييم مدى أحقية و أفضلية مسارات العمل البديلة عن طريق إجراء تجارب على نموذج رياضي يمثل و يصور الموقف الحقيقي الفعلي لاتخاذ القرار" [3]

فمن خلال هذه التعاريف يمكن القول أن أسلوب المحاكاة يستخدم لتحليل الأنظمة أو العمليات المعقدة التي لا توجد لها نماذج رياضية أو التي تكون النماذج الرياضية الخاصة بها معقدة إن لم تكن مستحيلة في عملية الحل.

[1] د.علي حسين علي،"**بحوث العمليات و تطبيقاتها في وظائف المنشاة**"،دار زهران للنشر و التوزيع،اعمان،لأردن،2009،ص349

[2] أمين السيد احمد لطفي،ص122

[3] نفس المرجع،ص123

IV.4-2.مراحل المحاكاة (الخطوات الرئيسية لتطبيق المحاكاة)[1]

يعتبر أسلوب المحاكاة منهج تجريبي و يتطلب تطبيقه ثلاث خطوات و مراحل رئيسية هامة تتمثل فيما يلي:

1- النمذجة: (مرحلة بناء النموذج):

مرحلة بناء النموذج تنطوي على:

- تحديد أبعاد وطبيعة المشكلة التي تواجه النظام و المكونات الأساسية له و العلاقة المتشابكة بينهما و التي يمكن أن تكون احتمالية أو غير احتمالية.
- تحديد أهداف النموذج مما يسمح بزيادة فهم النظام و التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية للنظام و المساعدة في تصميم السياسات.
- اختبار أسلوب المحاكاة الملائم لحل المشكلة، إضافة إلى ذلك تحديد المدى الذي يمكن أن يغطيه النموذج الشامل و الأبعاد الزمنية للتحرك خلال هذا المدى.
- تجميع البيانات و التحليل المبدئي لها سواء المتعلقة بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالنظام محل الدراسة، ويتم ذلك بهدف تقدير معالم و قيم عناصر و متغيرات النموذج و الفروض اللازمة لتشغيل النموذج حيث تشمل هذه البيانات تفاصيل عن الأداء الماضي بهدف تقدير المعالم.
- وفي آخر هذه المرحلة يتم بناء النموذج الرياضي و التأكد من صحته حيث يتم تحديد مكونات النموذج أي تحديد المتغيرات التابعة و المتغيرات المستقلة. فأهمية هذه الخطوة تتمثل في التركيز على كيفية تحديد العلاقات المتبادلة التأثير و نوعيتها سواء الاحتمالية أو غير الاحتمالية و درجة التعقيد في النموذج.

و قد يتكون النموذج الرياضي من عدد من النماذج الفرعية حيث يكون لكل نموذج فرعي مدخلات محددة، و يترتب على تشغيله عددا من المخرجات يكون بعضها مدخلات في نموذج آخر و يتم ربط النماذج الفرعية بنموذج متكامل موحد لحساب المخرجات المطلوبة.

2-مرحلة إجراء التجارب:

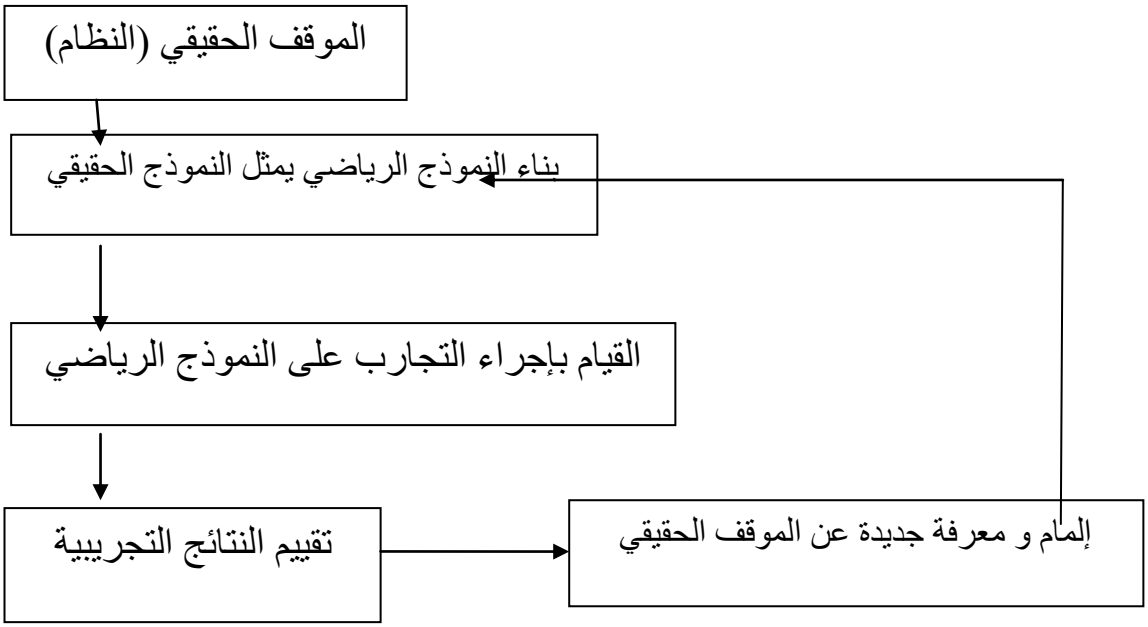
تتناول هذه المرحلة تقدير العلاقات الدالية للنموذج و اختبارها،و إعداد خريطة تدفق التتابع المنطقي للعمليات الحسابية للمحاكاة و توليد المسارات الزمنية للمتغيرات الداخلية و ترجمة إلى برنامج المحاكاة باستخدام الحاسب الالكتروني و اختباره و تعديله إذا لزم الأمر.

[1] د.أمين السيد احمد لطفي،مرجع سابق الذكر،ص130.

3- مرحلة إجراء التجارب و تحليل النتائج:

تتمثل تلك المرحلة في مناقشة و تحليل و تسجيل النتائج المختلفة،و لاشك في أن أسلوب المحاكاة يعتبر أداة تحليلية في غاية الأهمية بالنسبة لإدارة حيث انه يمدها بالمعلومات المطلوبة و الملائمة لتقيم أفضلية قرارات الأعمال البديلة.

الشكل (2.2) :يوضح مراحل التخطيط و تشغيل دراسة المحاكاة.



المصدر:أمين السيد احمد لطفي،"تقيم المشروعات الاستثمارية باستخدام مونتي كارلو للمحاكاة"،الدار

الجامعية الإسكندرية،مصر،2006،ص131

أساليب المحاكاة:هناك أسلوبان من المحاكاة :[1]

طريقة التناظر.

طريقة مونتي كارلو.

[1] د.علي حسين علي،مرجع سبق ذكره،ص350

طريقة التناظر:يتم تحويل المشكلة قيد الدراسة المطلوب محاكاتها الى مناظر لها يكون معالجته سهلا،و لعل المناظر التقليدي الأكثر استخداما هو الدوائر الكهربائية. و ذلك بتحويل المشكلة المراد محاكاتها إلى دائرة كهربائية مناظرة،بعد تغيير معالم و قواعد القرارات.وبهذا فان الطريقة لا تتعامل مع النموذج الرياضي.

V|.3-2.طريقة مونت كارلو Monte Carlo

طورت هذه الطريقة كنموذج رياضي عام من قبل مجموعة من العلماء في الثلاثينيات من القرن العشرين، و لم تستثمر بشكل فعال حتى الخمسينات أي حتى بداية تطور الحواسب الإلكترونية. حيث كان استغلال طريقة مونت كارلو في البداية في أبحاث التطوير للقنبلة الهيدروجينية الأمريكية في لوس ألاموس Los Alamos.

V|.3-2-1.تعريف و مفهوم طريقة مونت كارلو:

و يشير مصطلح مونت كارلو عموما لمدينة مونت كارلو المطلة على ساحل البحر الأبيض المتوسط بين إيطاليا و فرنسا و الشهيرة بالنوادي الليلية و قد تم اختيار ذلك الموقع نسبة لطبيعة العمل الرياضية لهذه الطريقة التي تشابه في مبدئها ألعاب الحظ المنتشرة في كازينوهات هذه المدينة.

و منه يمكن تعريف الطريقة"طريقة أو أسلوب عددي لمعالجة التجارب باستخدام الحاسب الالكتروني العددي، و التي تكون متضمنة أنواعا معينة من العلاقات الرياضية و المنطقية المهمة لوصف سلوك وتركيب النظام الحقيقي المعقد على مدى طويل من الزمن.[1]

من هنا طريقة مونتي كارلو تعني كل الطرق تريد حساب القيم العددية باستعمال العناصر العشوائية،بمعنى تقنيات احتمالية.

يقصد بطريقة مونت كارلو بأنها عبارة عن الطريقة الرقمية التي يمكن استخدامها في حل النماذج الرياضية عن طريق استخدام الأرقام العشوائية، فهي عملية اختيار القيم من جدول التوزيعات الاحتمالية بطريقة عشوائية. فطريقة مونت كارلو تستخدم في حل المشاكل التي تعتمد بشكل كبير على الطبيعة الاحتمالية حيث يكون من الصعب استخدام المعادلات الرياضية و يكون من غير الممكن إجراء التجارب بصورة حقيقية.و تهدف هذه الطريقة في

[1] د.علي حسين علي،مرجع سبق ذكره،ص351

النهاية إلى التوصل إلى توزيع احتمالي لأداء النظام ككل. وكخلاصة يمكن القول أنه يمكن استخدام طريقة مونت كارلو مع المتغيرات التي تكون احتمالية.

V.3-2-2.مجالات تطبيق طريقة مونت كارلو:[1]

ومع تطور التقنيات الحديثة أصبحت تستخدم هذه الطريقة في الكثير من التطبيقات العلمية كمجال الهندسة، الفيزياء، إدارة المخاطر الكمية، تقييم المشاريع الاستثمارية، أداة هامة في إدارة المشاريع للتقدير الزمني و تخطي نقط ضعف PERT، تخطيط المخزون و نظم الرقابة على المخزون،نظم الصفوف المعقدة و مشاكل صفوف الانتظار كمشاكل التعقيدات الناجمة عن المطارات و المرور...

وصف الطريـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــقة:

***المتغير العشوائي**:الرقم العشوائي هو الرقم الذي يكون احتمال وقوعه مساوي لاحتمال وقوع أي رقم عشوائي اخرمن مجموعة الأرقام العشوائية،وتتبع الأرقام العشوائية توزيع احتمالي.[2]

نحاكي المتغير العشوائي × الذي يأخذ قيمه على الشكل التالي:

$$x : \Omega \longrightarrow \epsilon$$

$$W \longrightarrow X(w)$$

و بهذا يجب وضع وزن لكل تحقيق w في Ω ،و الكتلة الكلية للتحقق هي الواحد،و يسمى الوزن P بالاحتمال.

تباين المتغير العشوائي:بمان المتغير العشوائي يأخذ القيم من R الاحتمال يسمح بحساب التباين ل X :

$$E(x)=\int X(w)\, P(x)$$

إذا كانت $\Omega=N$ $\quad E(VAN)=\int X_i\, P_i$

$$E(IVANI)=\int IX_iI\ IP_iI \quad <+\ \infty$$

kadiata kane, methodes Monti Carlo pour l'évaluation des paramètres de sensibilité des valeurs, mémoire pour l'obtenir sciences de gestion en ingénierie financiere,hec Montréal,2006,p11[1]

Céline Baranger, la méthode de Monti Carlo,2012/2013,12/04/2013, www.google.com/l'evaluation des projets en etulisant la méthodes de Monti Carlo[2]

و منه

و من هنا يصبح $E(VAN)=\sum Xi\ Pi$

قانون المتغير العشوائي Xهو صورة الاحتمال P لكل تطبيق لx.و من هنا هو مقياس على E

الذي هو μx . و بمكن تعريف التباين من خلال :

$$Var(VAN)= \delta^{2} =E(VAN)^2- (E(VAN))^2$$

حيث أن δهو الانحراف المعياري.

***La loi forte des grands nombres:**إن هذا القانون الذي يسمح بتبرير إلى ماذا تؤول الطريقة،و لتوضيح ذلك لدينا:[1]

ليكن لدينا التتابع للمتغيرات العشوائية x و لنفرض أن $E(x)< +\infty$ إذن:

$W(i,e.\exists N\in\Omega$ avec $P(N)=0$,et $w\in N)/$

$$E(x)=\lim_{N \to +\infty} \sum X_i P_i \quad \text{فان}$$

و منه الخطأ معرف بالعلاقة التالية: $e_N=E(van)-\sum X_i P_i$

ومنه الخطأ $\frac{\sqrt{n}}{\delta}$ ذو طبيعة عشوائية و هو معرف بقانون gaussienne الممركز و المختزل

لان n يتبع القانون N(0,G) و G تتبع قانونgausse .

***نظرية النزعة المركزية:**إن السرعة لمونتي كارلو تؤول حسب نظرية النزعة المركزية إلى:

$$\frac{\sqrt{n}}{\delta}(\sum Xi\ Pi-E(van)) \longrightarrow G \rightarrow N(0,1)$$

[1] Céline Baranger, ibid,p5.

و هذا بمجال ثقة 95% .

V.I.3-2-3.خطوات تطبيق طريقة مونت كارلو [1]

يمكن حصر الخطوات الأساسية لتطبيق طريقة مونت كارلو في النقاط التالية:

1 - بناء نموذج للمشكلة أو النظام يشتمل على كافة العوامل و المتغيرات و الثوابت المؤثرة على المشكلة مع توضيح العلاقات المتشابكة بين هذه العوامل و المتغيرات.

إن استخدام أسلوب المحاكاة في تقييم المشاريع يتطلب بناء نموذج لهذا الغرض يتمثل في تحديد محددات المشروع أي العوامل و المتغيرات المختلفة التي تحدد قيمة المشروع و التي يمكن تلخيصها في ثلاث مجموعات رئيسية:

- مجموعة المتغيرات الخاصة بتحليل السوق: و التي تؤثر على قيمة إيرادات المشروع الاستثماري كحجم السوق، معدل نمو السوق، نصيب الشركة بالسوق، أسعار البيع...
- مجموعة المتغيرات الخاصة بتكاليف التشغيل كتكاليف التشغيل المتغيرة للوحدة الواحدة، و تكاليف التشغيل الثابتة السنوية.
- مجموعة المتغيرات الخاصة بتحليل التكاليف الاستثمارية: التكاليف المبدئية، القيمة التخريدية و العمر الاقتصادي للمشروع.

ولبناء نموذج المحاكاة يجب التمييز بين العناصر التالية:[2]

❖ **الثوابت و المعلمات:**

و هي متغيرات المدخلات التي يمكن أن يقوم متخذ القرار بتحديدها و يتحكم في تقديرها حيث تأخذ صورة تقديرات ذات قيمة واحدة و تبقى ثابتة خلال دورات المحاكاة، كمعدل الاهتلاك، المعدل الخالي من المخاطرة عدد دورات المحاكاة...

❖ **المتغيرات الخارجية:**

و هي المتغيرات العشوائية التي لا يستطيع متخذ القرار أن يتحكم فيها و عليه لا تأخذ صورة تقديرات ذات قيمة واحدة أو ما يسمى التقدير بنقطة و إنما يتم تقديرها في صورة توزيعات احتمالية و من بين هذه المتغيرات ما يلي:

[1] D.DE Wolf, analyse du risque et évaluation des projets d'investissement,coférence internationde modélisation et simulation ,10an 12mai 2010,hammamet,tunisie.

[2] أمين السيد احمد لطفي،مرجع سابق،ص140.

- التكلفة المبدئية
- العمر الاقتصادي للمشروع
- تكاليف التشغيل الثابتة السنوية
- تكاليف التشغيل المتغيرة للوحدة الواحدة
- حجم السوق
- معدل الضريبة

❖ **المتغيرات الداخلية:**

و هي متغيرات الأداء أو المخرجات وتسمى أيضا بالمتغيرات التابعة وهي المتغيرات التي تقوم بوصف و تحديد عمليات النظام و كيف يمكن للنظام أن يحقق الأهداف المختلفة بفاعلية عند مواجهة الأحداث و الظروف العشوائية.

هذه المتغيرات التابعة يتم تحديدها عن طريق المتساويات أو معادلات التشغيل الخاصة بنموذج المحاكاة ومن أهم هذه المتغيرات ما يلي:

- إجمالي الإيرادات المتولدة عن المشروع
- الاهتلاك السنوي
- إجمالي التكاليف المتغيرة السنوية
- إجمالي التكاليف الخاصة بالمشروع
- صافي الدخل بعد الضريبة
- التدفق النقدي السنوي

❖ **المتساويات و معادلات التشغيل:**

و هي التعريفات و المعادلات الرياضية و التي تبين كيفية ارتباط المتغيرات الداخلية (المخرجات) بالثوابت و المتغيرات الخارجية(المدخلات)

2 - إنشاء توزيع احتمالي لكل متغير في النموذج: إعطاء قيم مختلفة لكل عامل أو متغير مع تحديد الاحتمالات المقدرة لكل من هذه المتغيرات.

3 - توليد أرقام عشوائية: التوصل إلى أرقام عشوائية لهذه العوامل طبقا للاحتمالات المقدرة و المصاحبة لها و ربط هذه الأرقام حسب المدى العشوائي بقيم هذه العوامل.

الرقم العشوائي هو الرقم الذي تم اختياره بواسطة عملية عشوائية كلية، فإذا أردنا توليد رقم عشوائي صحيح من المجموعة 1،2.....99 فيمكن أن نلجأ إلى إحدى الطرق التالية:

- ✓ استخدام الكرات في الوعاء.
- ✓ استخدام العجلة الدوارة ذات المائة فتحة.
- ✓ اختيار أرقام عشوائية من جدول الأرقام العشوائية و هذه الطريقة مستخدمة على نطاق واسع.

4 - تشغيل النموذج على الحاسب الإلكتروني لتحديد قيم هذه العوامل و العناصر حسب وقوع الرقم العشوائي المختار في مدى التوزيع الاحتمالي لكل قيمة.

5 - على أساس هذه القيمة العشوائية المتولدة الناتجة و قيم الثوابت و المحددات تحسب قيمة كل متغير داخلي (المخرجات) عن طريق استخدام المعادلة الرياضية المناسبة.

6 - قياس الأداء الكلي للنظام على أساس المتغيرات الداخلية (المخرجات) المحسوبة طبقا للخطوات المحسوبة سابقا.

7 - إعادة تشغيل النموذج عدد مناسب من المرات باستخدام مجموعة أخرى من الأرقام العشوائية و قياس أداؤه كل مرة.

8 - حساب الإحصائيات المختلفة التي تمثل المخرجات الرئيسية لنموذج مونت كارلو للمحاكاة و تحليلها ومن بين المقاييس الإحصائية الهامة التي يمكن الحصول عليها مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وعلى ضوء هذه المقاييس يمكن اتخاذ القرارات المطلوبة في ضوء سلسلة المعلومات الاحتمالية التي يمكن لمتخذ القرار من معرفة أفضل و أسوء أداء متوقع و الأداء المتوقع بين هذين النقطتين و احتمالات ظهور كل أداء.

مزايا و عيوب طريقة مونتي كارلو: [1]

المزايـــــا : يعتبر من أفضل الأساليب التي يمكن استخدامها في تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة،و يرجع ذلك إلى القدرات لهذا الأسلوب و مزاياه العديدة التي يتمتع بها و من أهمها:

-يمكن تحليل الأنظمة المعقدة بدرجة نسبيا.

-يمكننا من الحصول على حلول تقريبية للأنظمة المعقدة.

-يوفر معلومات ذات قيمة كبيرة جدا لإدارة المشاريع.

-يمكن من الحصول على عينة تمكن من تكوين صورة كاملة تماثل لحد كبير الصورة الحقيقية للتوزيع الاحتمالي لقيمة المشروع.

[1] بن سعود نصر الدين،مرجع سابق،ص170.

العيـــــــــــوب:

-حلول تقريبية ، أي لا يمكن أن تفسر تلقائيا القرار الأمثل مهما كانت درجة الدقة.

-تعتمد على عنصر التقدير و التنبؤ في توفير بيانات المدخلات اللازمة عند تقييم المشاريع.

-اللجوء في بعض الأحيان إلى استخدام أدوات إحصائية لتدعيم نتائج أسلوب مونتي كارلو للمحاكاة.

ومنه لا يعطي حلول مثلى و إنما نتائج تقريبية من الحقيقة.

الخاتمة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى أهم طرق التقييم للمشاريع و تنوعت هذه الطرق من طرق التأكد التي تفرض المعرفة الأكيدة لجميع الجوانب و كذا المعطيات و عدم وجود أي تغير أو مخاطرة أي ثبات جميع العوامل، ثم كان من الجدير أن نتطرق إلى معايير عدم التأكد التي تعتمد كثيرا على المعايير الإحصائية التي تدخل ضمنها التنبؤات و التقديرات الاحتمالية بالظروف المستقبلية و التغيرات التي ستطرا و مدى تاثيرها على المعطيات و الظروف

الراهنة، لكن بما ان المشروع في بيئة تنافسية و هناك الاكتساح الكبير للمشاريع في السوق و كذا التنوع و الجودة و كل منها يريد اخذ مكانه في السوق كان لزاما علينا التطرق الى ظروف المخاطرة و اعتمدنا على تحليلات بحوث العمليات و كل هذه الطرق تعتمد على معلومات و معطيات المراحل السابقة.

تمهيد:

بعد الدراسة النظرية التي تطرقنا لها من خلال الفصول السابقة و المتمثلة في توضيح مفهوم المشروع الاستثماري ، و أهم خطوات دراسات الجدوى و كذا مختلف الطرق المستعملة لتقييم و اختيار المشروع من بين المشاريع الاستثمارية المقترحة ، فإننا سنحاول تطبيق ذلك في الجانب التطبيقي على المشاريع المقترحة من خلال وكالة دعم الشباب و التشغيل.

I- وصف عام للمشاريع محل الدراسة.

I-1.السبب الرئيسي لاختيار مشاريع الوكالة:

إن السبب الرئيسي وراء اختيار هته المشاريع هو البيانات التالية:

الجدول(1.3):مشاريع الوكالة.

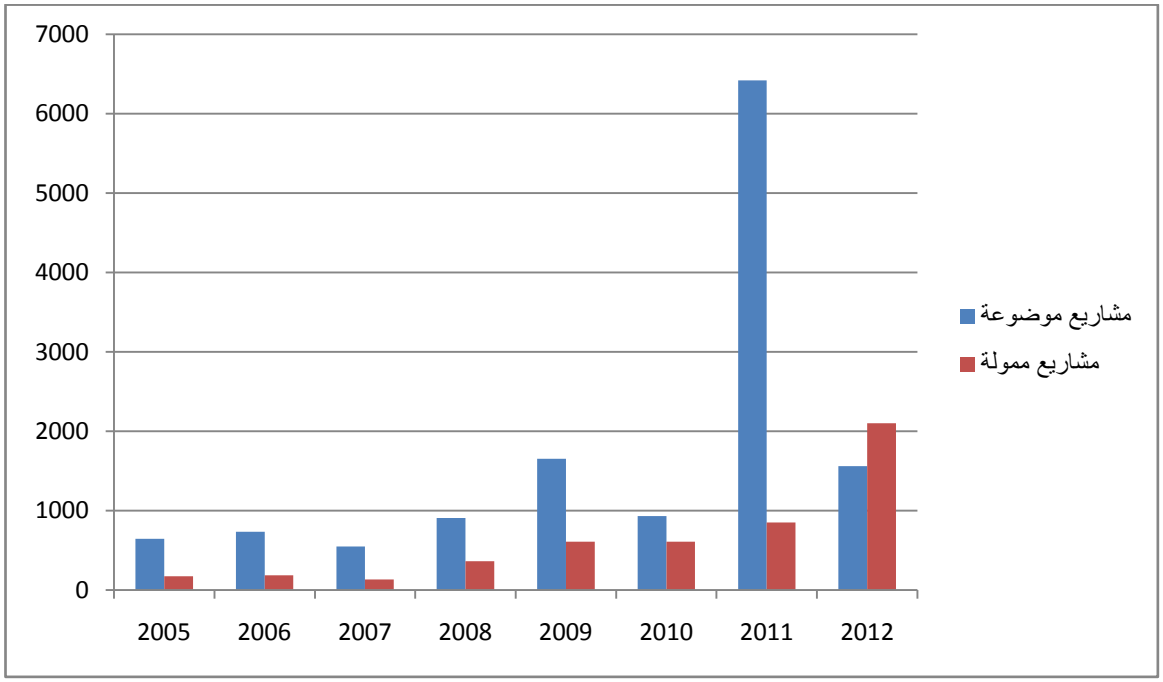
السنة	المشاريع الموضوعة	المشاريع الممولة
2005	646	173
2006	733	185
2007	549	132
2008	909	361
2009	1652	607
2010	932	610
2011	6421	850
2012	1561	2100

المصدر:وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.

البيانات تدل على أن الوكالة تلعب دور كبير في التنمية من خلال الأرقام أعلاه للمشاريع الممولة خلال السنوات السابقة.مما يدل أن فشل أو نجاح المشاريع سيؤثر على عجلة الاقتصاد و لهذا وجب الرشادة في اختيار المشروع الأنجع .

و لهذا فضلنا تقييم مجموعة من هته المشاريع و طلك لمعرفة مدى مصداقية المعلومات المقدمة للمستثمرين المبتدئين.

الشكل(1.3):تمثيل المشاريع للوكالة.



المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الوكالة.

التعليق:

نلاحظ أن الطلب على المشاريع في تزايد مستمر و العدد الكبير لطلبات عليه من طرف أصحاب المشاريع، و خاصة النقلة لسنة 2011 حيث بلغ عدد الطلبات على المشاريع 6421 وهذا ما يفسر التوجه الكبير لهته المشاريع مما لفت انتباهنا إليه ، أما اكبر تمويل للمشاريع كان في سنة 2012 حيث بلغ رقم المشاريع الممولة 2100 مشروع ونجاح هته المشاريع يعني النهوض بعجلة الاقتصاد من الجانب الايجابي ، أما الجانب السلبي فهو كبر الكتلة النقدية في السوق مقابل عدم الإنتاج مما يؤدي إلى ازدياد معدل التضخم .

وصف المشاريع محل الدراسة:

للدراسة قمنا بأخذ عينة متكونة من خمس مشاريع استثمارية مقترحة من طرف وكالة دعم الشباب و المتمثلة في :

1/نقل البضائع .

2/الخياطة.

3/النجارة.

4/الكراء .

5/تنظيف الملابس.*

الأرقام المتعلقة بالمشاريع محل الدراسة:

إن مجموع المشاريع المقدمة للشباب في سنة 2012 من طرف الوكالة هو 2100 * حيث أن عدد كل منها على حدا :

الكراء:15 مشروع ممول *

الخياطة: 11 مشروع ممول. *

النجارة: 08 مشاريع ممولة. *

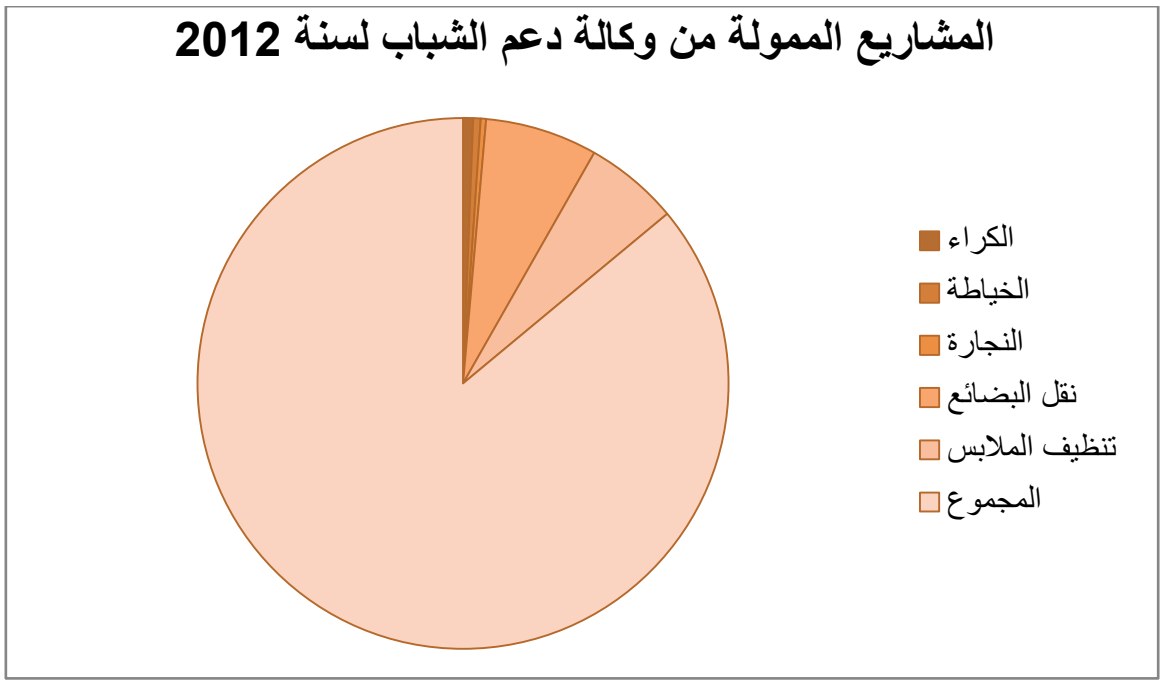
نقل البضائع: 167 مشروع ممول.*

تنظيف الملابس: 140 مشروع ممول.*

و من هنا فان النسبة المئوية لكل مشروع مدروس من بين مجموع المشاريع الاستثمارية الممولة من طرف وكالة دعم الشباب هي على التوالي:

* السبب في اختيار هذه المشاريع هو التوجه الكبير لطالبي المشاريع إليها

الشكل(2.3):المشاريع الممولة من وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الوكالة للتشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.*

II-دراسة المشاريع ذات نسبة المساهمة الشخصية 2%

المشروع المدروس: الخياطة.

الدراسة المالية للمشروع.

الجدول(2.3): هيكل التمويل للمشروع.

البيان	نسبة المساهمة	مجموع	نسبة المساهمة النهائية	مجموع
المساهمة الشخصية	2%	100032	2%	100032
مساهمة PNR	28%	1400448	28%	1400448
القرض البنكي	70%	3501120	70%	3501120
المجموع	100%	5101632	100%	5101632

المصدر: وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة لسنة 2012.

* من معطيات وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

تكلفة الأمـــــــــــــــــــــــوال:

إن تكلفة الأموال تحسب بالطريقة التالية:

الجدول(3.3):تكلفة أموال المشروع.

المجموع	النسبة	التكلفة
7002.24	*7%	100032
0	**0%	1284691
47265.12	***1.35%	3100978
54267.36	0.01085	5101632
	1.09%	تكلفة الأموال

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الوكالة لدعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.

و منه فان تكلفة الأموال لهذا المشروع هي 1.02%

الجدول(4.3):الفوائد البنكية.

البيان	القرض البنكي
المدة	8 سنوات
النسبة	%6.75
النسبة المسددة	%80
النسبة الحقيقية	%1.35

المصدر:وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة

و منه فان الضريبة البنكية المطبقة في المشروع هي 1.35%.

*في حالة إيداع نسبة المساهمة الشخصية كوديعة بنكية فان العائد المتوقع هو 7% من الأموال.

**نسبة مساهمة البنك تكون بدون فوائد و ذلك من معطيات الوكالة اي 0%.

*** نسبة الفوائد البنكية للأموال المساهم بها في المشروع هي 1.35% انظر الجدول أسفله.

جدول(5.3): رقم الأعمال التقديري للسنة الأولى.

البيان	عدد الأيام	رقم الأعمال لليوم	المجموع
مبيعات البضائع	*336	0	00
الإنتاج المباع	336	0	0
	336	5000	1680000
رقم الأعمال	1680000		

المصدر: وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة لسنة2012

بالنسبة للمعلومات المقدمة من طرف الوكالة هي أن تقديرات نسبة الزيادة في رقم الأعمال هو 10%.

الزيادة في البضائع و المواد المستهلكة 5% من السنة السابقة.

الزيادة في نسبة الخدمات هو 4% التي تأخذ مجموع النقل،الكراء، الصيانة،خدمات أخرى.

الزيادة في المصاريف الشخصية هو 4% وذلك لصغر المشاريع حيث أن صاحب المشروع لوحده يمكن أن يقوم به.

*عدد الأيام للعمل في الشهر هي 28 يوم.، عدد الأشهر في السنة :12 شهر، عدد الأيام في السنة :12*28=336 يوم.

الجدول(6.3):جدول حسابات النتائج.

البيان	سنة 1	سنة2	سنة 3	سنة4	سنة5	سنة6	سنة7	سنة8
الهامش الإجمالي	0	0	0	0	0	0	0	0
الإنتاج المباع	0	0	0	0	0	0	0	0
رقم الأعمال	1680000	1848000	2032800	2236080	2459688	2705656.8	2976222.48	3273844.73
بضائع و مواد مستهلكة	50000	52500	55125	57881.25	60775.3125	63814.08	67004.8	70335.02
الخدمات	12000	12480	12979.2	13498.368	14038.30272	14599.835	15183.8282	15791.18135
النقل	0	0	0	0	0	0	0	0
ثمن الكراء	10000	10400	10816	11248.64	11698.5856	12166.529	12653.1902	13159.31779
الصيانة	2000	2080	2163.2	2249.728	2339.71712	2433.3058	2530.63804	2631.863558
خدمات أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
القيمة المضافة	1618000	1783020	1964695.8	2164700.38	2384874.385	2627242.9	2894033.85	3187718.529
مصاريف الأشخاص	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مختلفة	121600.67	109440.6	22072.5	19865.25	17878.73	1609085	14481.77	13033.59
التامين	27250	24525	22072.5	19865.25	17878.73	1609085	14481.77	13033.59
مصاريف أخرى	94350.67	84915.6	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
ضريبة 2%	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
حقوق الجمارك	0	0	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مالية	0	47903.21	47903.21	47903.21	47903.21	47903.21	47903.21	47903.21
الاهتلاك	504320.13	504320.13	504320.13	504320.13	504320.13	504320.13	504320.13	504320.13
تكاليف الاستغلال	659520.8	698623.94	614951.84	616810.19	619295.83	2215421.5	626229.56	630733.82
RBE	958479.2	1084396.06	1349743.96	1547890.19	1765578.555	411821.42	2267804.29	2556984.709
ضريبة على الأرباح و الدخل	182111.05	206035.25	256451.35	294099.14	337280.25	386801.42	443593.55	508724.176
نتيجة الاستغلال=A42-A43	776368.15	878360.81	1093292.61	1253791.05	1428298.305	25019.995	1824210.74	2048260.533
التدفق النقدي الصافي	1280688.3	1382680.94	1597612.74	1758111.18	1932618.435	529340.13	2328530.87	2552580.663
التدفق النقدي المتراكم	1280688.3	2663369.22	4260981.96	6019093.14	7951711.577	8481051.7	10809582.6	13362163.24
التحيين	0.9345794	0.87343873	0.81629788	0.76289521	0.712986179	0.6663422	0.62274974	0.582009105
التدفق النقدي المحين	1196904.9	1207687.08	1304127.89	1341254.6	1377930.234	352721.68	1450092	1485625.186
القيمة الحالية الصافية	4615743.6							

المصدر:من معطيات وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

محاكاة المشروع :

EXEL:كتابة جدول حسابات النتائج للمشروع في البرنامج .

CRYSTAL BALL:إدخال المعطيات في البرنامج ،وتحديد التوزيعات لجميع التكاليف المتغيرة للمشروع ،مع كتابة النتائج بالصيغ التي حسبت بها وصولا إلى القيمة الحالية

ثم اختيار عدد السناريوهات التي كانت *1000000

ثم النقر على البدا.

مخرجات البرنامج:من بين أهم المخرجات المتعلقة بمحاكاة المشروع هي:

الجدول(7.3):النتائج الإحصائية.

Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	1000000
Cas de base	4 615 743,60
Moyenne	4 616 123,03
Médiane	4 616 143,23
Mode	---
Ecart-type	200 424,67
Variance	40 170 047 926,37
Asymétrie	-6,4756E-04
Aplatissement	2,91
Coeff. de variation	0,0434
Minimum	3 786 996,35
Maximum	5 428 153,19
Etendue	1 641 156,84
Erreur standard de la moyenne	379,99

المصدر:من مخرجات البرنامج.

التعليق:نلاحظ أن متوسط توقعات القيمة الحالية للمشروع قد أخذت القيمة 4616123.03 بانحراف معياري 200424.67 أي انه ينتمي إلى المجال [3786996.35،5428153.19]

ونعلم القيمة المتوقعة للمشروع هي 4615743.6 و هي تقترب كثيرا إلى متوسط توقعات القيمة الحالية

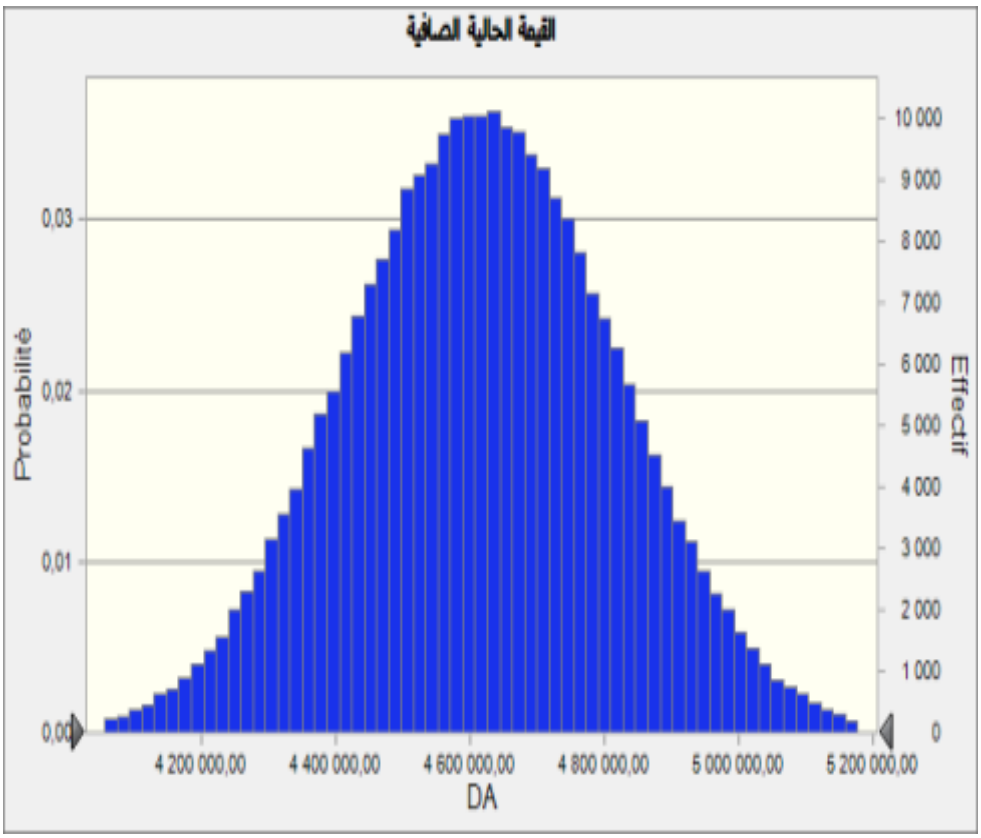
و بهذا لها مصداقية كبيرة ،و تقديرات الوكالة صحيحة و منه يمكن التوجه إلى هذا المشروع

Aplatissement: تأخذ القيمة 2.91 وهي تقترب من 3.

Asymétrie : يأخذ القيمة -6.4756*10-4 اي انه يقترب من الصفر.

ومنه التوزيع الاحتمالي لمتوسط توقعات القيمة الحالية هو التوزيع الطبيعي و هذا هو موضح في الشكل التالي.

الشكل(3.3):متوسط توقعات القيمة الحالية.



المصدر:من مستخرجات البرنامج.

التوزيع الاحتمالي يأخذ شكل الجرس مما يدل على القانون الطبيعي و تدعيم أيضا إلى أساسيات محاكاة مونتي كارلو.

المشروع: تنظيف الملابس.

الدراسة المالية للمشروع.

الجدول(3-8): هيكل التمويل.

البيان	النسبة	المجموع
المساهمة الشخصية	2%	100032
مساهمة PNR	28%	1400448
القرض البنكي	70%	3501120
المجموع	100%	5001601

المصدر: وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.

و منه فان رأس مال المشروع أي قيمة الاستثمار هو 5001601 دج.

الجدول(3-9):الضريبة المطبقة على القرض البنكي.

مبلغ القرض البنكي	3501120
مدة القرض البنكي	8 سنوات
الضريبة البنكية	%6.75
النسبة المخفضة	%80
الضريبة الحقيقية المطبقة	%1.35

المصدر:جدول اهتلاك القرض البنكي من وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة.

تكلفة الأموال: إن تكلفة الأموال لهذا المشروع على التوالي:

100032 كمساهمة شخصية في حالة الفرصة البديلة إذا كانت وديعة بنكية فان العائد منها هو 7%*.

1400448 كمساهمة الوكالة تكون بدون فوائد .

3501120 كقرض بنكي فان معدل الفائدة المطبق هو 1.35%.

و منه فان تكلفة الأموال هو 1.015%.

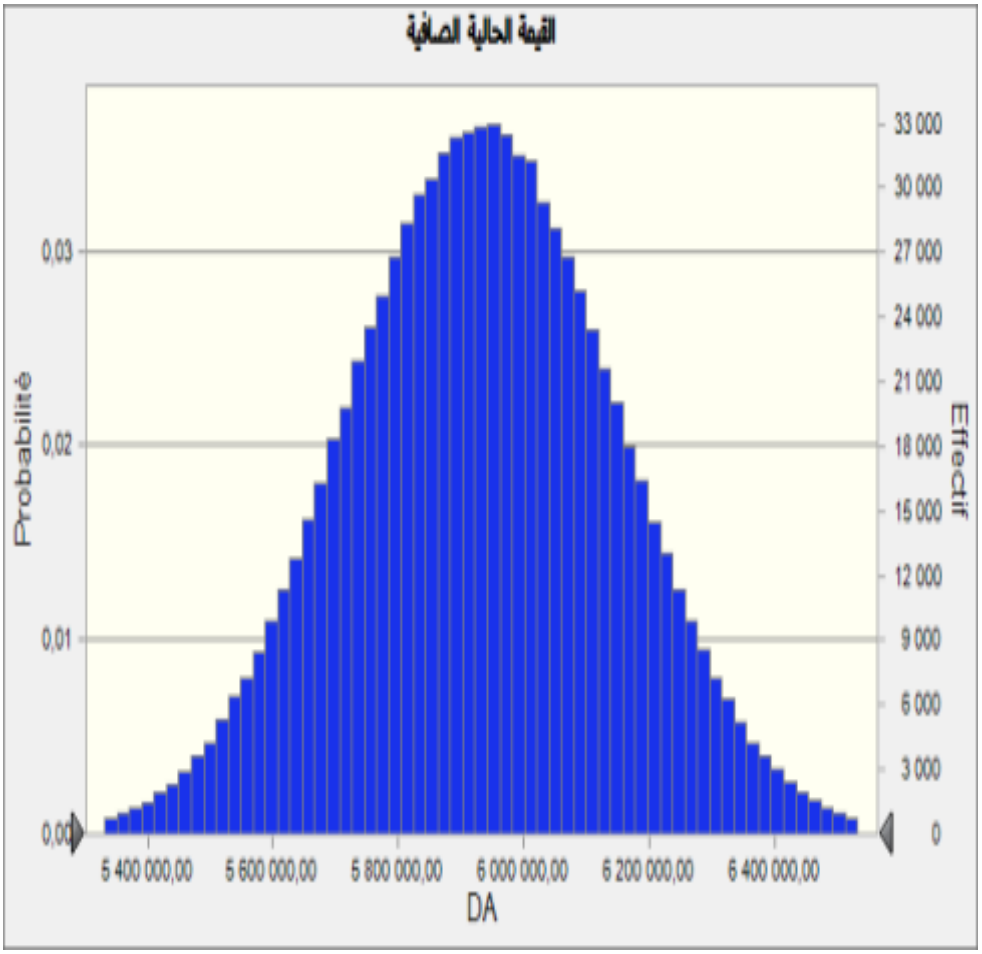
الجدول(3-10):**جدول حسابات النتائج.**

البيان	سنة1	سنة2	سنة3	سنة4	سنة5	سنة6	سنة7	سنة8
الهامش الإجمالي	0	0	0	0	0	0	0	0
الإنتاج المباع	0	0	0	0	0	0	0	0
رقم الأعمال	1680000	1848000	2032800	2236080	2459688	2705656.8	2976222.5	3273844.73
بضائع و مواد مستهلكة	50000	52500	55125	57881.25	60775.313	63814	67005	70335
الخدمات	**12000**	**12480**	**12979.2**	**13498.368**	**14038.317**	**14599.506**	**15189.638**	**15796.86356**
النقل	0	0	0	0	0	0	0	0
ثمن الكراء	10000	10400	10816	11248.64	11698.6	12166.2	12659	13165
الصيانة	2000	2080	2163.2	2249.728	2339.7171	2433.3058	2530.638	2631.863558
خدمات أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
القيمة المضافة	**1618000**	**1783020**	**1964695.8**	**2164700.38**	**2384874.4**	**2627243.3**	**2894027.8**	**3187712.866**
مصاريف الأشخاص	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف متنوعة	150671.2	135604.08	48881.88	43993.69	39594.32	35634.88	32071.39	28864.25
التامين	60348	54313.2	48881.88	43993.69	39594.32	35634.88	32071.39	28864.25
مصاريف أخرى	90323.2	81290.88	0	0	0	0	0	0
رسوم و الضرائب	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
ضريبة 2%	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
حقوق الجمارك	0	0	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مالية	0	45308.36	45308.36	45308.36	45308.36	45308.36	45308.36	45308.36
الاهتلاك	480134.24	480134.24	480134.24	480134.24	480134.24	480134.24	480134.24	45308.36
تكاليف الاستغلال	664405.44	698006.68	614980.48	614157.89	614230.68	615190.61	617038.44	184957.86
RBE	953594.56	1085013.3	1349715.32	1550542.49	1770643.7	2012052.7	2276989.4	3002755.006
ضريبة على الارباح و الدخل	181182.97	206152.53	256445.91	294603.07	338144.02	384745.02	437768.29	-2817797.146
نتيجة الاستغلال	772411.59	878860.79	1093269.41	1255939.42	1432499.7	1627307.7	1839221.1	2504656.096
التدفق النقدي الصافي	1252545.83	1358995	1573403.65	1736073.66	1912633.9	2107441.9	2319355.4	2549964.456
التدفق النقدي المتراكم	1252545.83	2611540.9	4184944.51	5921018.17	7833652.1	9941094	12260449	14810413.79
التحيين	0.93457944	0.8734387	0.81629788	0.76289521	0.7129862	0.6663422	0.6227497	0.582009105
القيم المحينة	1170603.58	1186998.9	1284366.06	1324442.28	1363681.5	1404277.5	1444377.9	1484102.53
القيمة الحالية الصافية	5932179.16							

المصدر:معطيات وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

محاكاة المشروع: بعد إدخال البيانات المقدمة من طرف الوكالة إلى البرنامج نحصل على الشكل التالي للقيمة الحالية المتوقعة.

الشكل(5.3):القيمة الحالية المتوقعة بعد محاكاة مونتي كارلو.



المصدر: من مستخرجات البرنامج Crystal ball

التعليق:من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن متوسط القيمة الحالية المتوقعة للمشروع بعد المحاكاة تأخذ شكل الجرس كشكل نهائي.

النتائج الإحصائية:النتائج الإحصائية مبينة في الجدول التالي.

الجدول(3-11):النتائج الإحصائية للمشروع بعد عملية المحاكاة.

Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	902 300
Cas de base	5 932 179,15
Moyenne	5 932 098,17
Médiane	5 932 158,20
Mode	---
Ecart-type	214 337,61
Variance	45 940 609 547,46
Asymétrie	-4,8844E-04
Aplatissement	2,96
Coeff. de variation	0,0361
Minimum	4 685 311,30
Maximum	6 908 577,95
Etendue	2 223 266,65
Erreur standard de la moyenne	225,64

المصدر: من مستخرجات برنامجcrystal ball.

التعليق:

من الجدول متوسط التوقعات للقيمة الحالية للمشروع يأخذ القيمة 5932098.17 وذلك بخطأ معياري قدره 214337.61 و من هنا ينتمي إلى المجال[4685311.30،6908577.95] و مقارنة بالقيمة الحالية المقدرة من طرف الوكالة التي تأخذ القيمة 4615743.6 ومنه فهي تنتمي إلى المجال لكن بعيدة عن المتوسط و من هنا فان القيمة الحالية المقدرة للمشروع لم تعتمد على تقديرات صحيحة ومن هنا عدم التوجه إلى هذا المشروع.

التوزيع الاحتمالي للمتوسط:

Aplatissement:تأخذ القيمة 2.96 و هي تقترب من 3.

asymétrie نلاحظ انه يقترب من الصفر.

من المعيارين السابقين يمكن القول أن القيمة الحالية تتبع التوزيع الطبيعي.

IV- دراسة المشاريع ذات المساهمة الشخصية 1%

المشروع:الك_____راء

الجدول(3-12): هيكل التمويل.

البيان	النسبة	المجموع
المساهمة الشخصية	1%	47307
مساهمة PNR	29%	1371895
القرض البنكي	70%	3311470
المجموع	100%	4730672

المصدر: وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.

و منه فان رأس مال المشروع أي قيمة الاستثمار هو 4730672 دج.

تكلفة الأموال:

الجدول(3-13):تكلفة الأموال.

المجموع	النسبة	المبلغ
11888.94	7%	169842
0	0%	2377787
80250.3045	1.35%	5944467
92139.2445	0.01085	8492096

المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الوكالة.

و منه فان تكلفة الأموال هي 1.09% و هي قليلة مقارنة معدل التضخم .

الجدول(3-14):جدول حسابات النتائج.

Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7	Colonne8	Colonne9
الهامش الإجمالي	0	0	0	0	0	0	0	0
الإنتاج المباع	0	0	0	0	0	0	0	0
رقم الأعمال	2688000	2956800	3252480	3577728	3935500.8	4329050.9	4761956	5238151.6
بضائع و مواد مستهلكة	50000	52500	55125	57881.25	60775.31	63814.08	67004.8	70335.02
خدمات	12000	12480	12979.2	13498.368	14038.3027	14599.8348	15183.828	15791.181
النقل	0	0	0	0	0	0	0	0
ثمن الكراء	10000	10400	10816	11248.64	11698.5856	12166.529	12653.19	13159.318
الصيانة	2000	2080	2163.2	2249.728	2339.71712	2433.3058	2530.638	2631.8636
خدمات أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
القيمة المضافة	2626000	2891820	3184375.8	3506348.382	3860687.19	4250636.99	4679767.4	5152025.4
مصاريف الأشخاص	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مختلفة	451797.19	406617.48	247502.79	222752.51	200477.26	180429.53	162386.58	146147.92
التامين	305559	275003.1	247502.79	222752.51	200477.26	180429.53	162386.58	146147.92
مصاريف أخرى	146238.19	131614.38	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب	53760	59136	65049.6	71554.56	78710.016	86581.02	95239.12	104763.03
ضريبة 2%	53760	59136	65049.6	71554.56	78710.016	86581.02	95239.12	104763.03
حقوق الجمارك	0	0	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مالية	0	81333.69	81333.69	81333.69	81333.69	81333.69	81333.69	81333.69
الاهتلاك	879389.34	879389.34	879389.34	879389.34	879389.34	879389.34	879389.34	879389.34
تكاليف الاستغلال	1384946.53	1426476.51	1273275.42	1255030.1	1239910.31	1227733.58	1218348.7	1211634
RBE	1241053.47	1465343.49	1911100.38	2251318.282	2620776.88	3022903.41	3461418.6	3940391.4
ضريبة على الأرباح و الدخل	235800.16	278415.26	363109.07	427750.47	501038.29	586882.74	687435.18	805215.59
نتيجة الاستغلال	1005253.31	1186928.23	1547991.31	1823567.812	2119738.59	2436020.67	2773983.5	3135175.8
التدفق النقدي الصافي	1884642.65	2066317.57	2427380.65	2702957.152	2999127.93	3315410.01	3653372.8	4014565.2
التدفق النقدي المتراكم	1884642.65	3950960.22	6378340.87	9081298.022	12080426	15395836	19049209	23063774
التحيين	0.93457944	0.87343873	0.81629788	0.762895212	0.71298618	0.66634222	0.6227497	0.5820091
التدفق النقدي المحين	1761348.27	1804801.79	1981465.67	2062073.07	2138336.77	2209197.68	2275137	2336513.5
القيمة الحالية الصافية	8076777.69							

المصدر : وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

مخرجات البرنامج:

بعد محاكاة المشروع توصلنا إلى النتائج التالية:

الجدول(3-15):النتائج الإحصائية.

Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	1000000
Cas de base	8 076 777,69
Moyenne	8 076 277,74
Médiane	8 076 004,33
Mode	---
Ecart-type	378 829,99
Variance	143 512 157 692,86
Asymétrie	0,0016
Aplatissement	2,91
Coeff. de variation	0,0469
Minimum	6 313 077,45
Maximum	9 783 719,47
Etendue	3 470 642,01
Erreur standard de la moyen	718,23

المصدر: من مستخرجات برنامج lcrystal ball

التعليق:

نلاحظ أن متوسط توقعات القيمة الحالية يأخذ القيمة 8076777.69 بانحراف معياري 378829.99

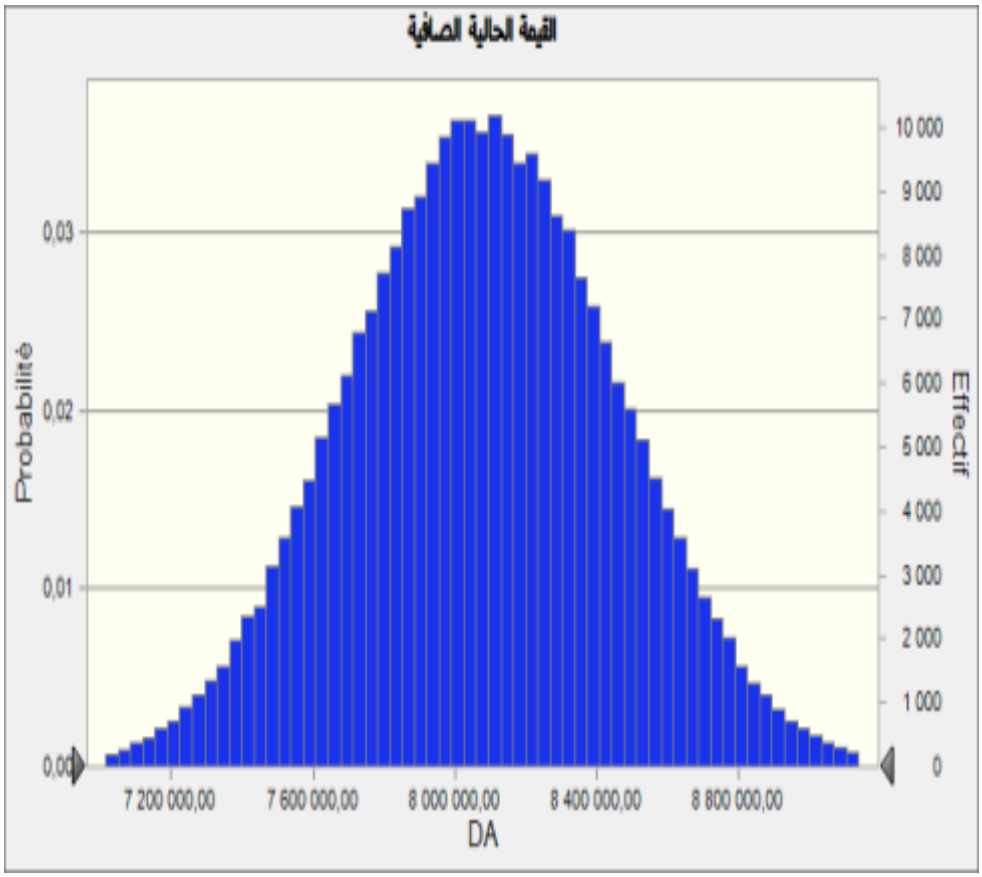
وهو ينتمي إلى المجال [6313077.45،9783719.47]و القيمة الحالية للمشروع التقديرية هي 8076777.69 و هي تنتمي إلى المجال و منه تقديرات الوكالة كفؤة نوعا ما.

Aplatissement :يأخذ القيمة 2.91 وهو يقترب من 3.

asymétrie:يقترب من الصفر.

من المعيارين نستنتج أن القيمة الحالية المتوقعة تتبع القانون الطبيعي.و هذا ما يدل عليه الشكل التالي.

الشكل(6.3): **القيمة الحالية المتوقعة بعد محاكاة مونتي كارلو.**



المصدر: من مستخرجات البرنامج Crystal ball

التعليق:من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن متوسط القيمة الحالية المتوقعة للمشروع بعد المحاكاة

تأخذ شكل الجرس كشكل نهائي، مما يفسر التوزيع الاحتمالي الذي تتبعه القيمة الحالية.

المشروع:نقل البضائع.

الجدول(3-16): هيكل التمويل.

البيان	النسبة	المجموع
المساهمة الشخصية	1%	24812
مساهمة PNR	29%	719547
القرض البنكي	70%	1736838
المجموع	100%	2481197

المصدر: وكالة دعم الشباب و التشغيل لولاية سعيدة 2012.

و منه فان رأس مال المشروع أي قيمة الاستثمار هو 2481197 دج.

تكلفة الأموال:

الجدول(3-17):تكلفة الأموال.

المجموع	نسبة	المبلغ
1736.84	7%	24812
0	0%	719547
23447.313	1.35%	1736838
25184.153	0.010150001	2481197

المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات الوكالة.

و منه فان تكلفة الأموال تتمثل في 1.015% و هي قليلة مقارنة بمعدل التضخم.

الجدول(3-18):جدول حسابات النتائج.

البيان	سنة1	سنة2	سنة3	سنة4	سنة5	سنة6	سنة7	سنة8
الهامش الإجمالي	0	0	0	0	0	0	0	0
الإنتاج المباع	0	0	0	0	0	0	0	0
رقم الأعمال	1680000	1848000	2032800	2236080	2459688	2705656.8	2976222.5	3273844.73
مواد ولوازم مستهلكة	50000	52500	55125	57881	60775	63814.08	67004.8	70335.02
خدمات	12000	12480	12979.2	13498.368	14038.30272	14599.83483	15183.82822	15791.18135
النقل	0	0	0	0	0	0	0	0
ثمن الكراء	10000	10400	10816	11248.64	11698.5856	12166.52902	12653.19018	13159.31779
الصيانة	2000	2080	2163.2	2249.728	2339.71712	2433.305805	2530.638037	2631.863558
مصاريف أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
القيمة المضافة	1618000	1783020	1964696	2164700.6	2384874.697	2627242.885	2894033.872	3187718.529
مصاريف الأشخاص	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف متنوعة	102697	92427.23	37108.53	33397.68	30057.91	27052.11	24346.9	21912.21
التامين	45813	41231.7	37108.53	33397.68	30057.91	27052.11	24346.9	21912.21
مصاريف أخرى	56883.9	51195.53	0	0	0	0	0	0
رسوم و الضرائب	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
ضريبة 2%	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
حقوق الجمارك	0	0	0	0	0	0	0	0
رسوم وضرائب أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مالية	0	23763.85	23763.85	23763.85	23763.85	23763.85	23763.85	23763.85
الاهتلاك	476239	476239.38	476239.4	476239.38	476239.38	476239.38	476239.38	476239.38
تكاليف الاستغلال	612536	629390.46	577767.8	578122.51	579254.9	581168.47	583874.58	587392.33
RBE	1005464	1153629.54	1386928	1586578.1	1805619.797	2046074.415	2310159.292	2600326.199
ضريبة على الأرباح و الدخل	191038	219189.61	263516.3	301449.8	343970.73	394658.501	452815.65	519542.89
نتيجة الاستغلال	814426	934439.93	1123412	1285128.3	1461649.067	1651415.914	1857343.642	2080783.309
التدفق النقدي الصافي	1290665	1410679.31	1599651	1761367.7	1937888.447	2127655.294	2333583.022	2557022.689
التدفق النقدي المتراكم	1290665	2701344.29	4300995	6062363.1	8000251.529	10127906.82	12461489.85	15018512.53
التحيين	0.93458	0.87343873	0.816298	0.7628952	0.712986179	0.666342224	0.622749742	0.582009105
التدفق النقدي المحين	1206229	1232141.94	1305792	1343739	1381687.68	1417746.56	1453238.224	1488210.485
القيمة الحالية الصافية	8347588							

المصدر:من معطيات وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

مخرجات البرنامج:

بعد محاكاة المشروع توصلنا إلى النتائج التالية:

الجدول(3-19):النتائج الإحصائية.

Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	8 347 587,61
Moyenne	8 347 096,50
Médiane	8 347 427,37
Mode	---
Ecart-type	215 208,11
Variance	46 314 528 670,85
Asymétrie	0,0024
Aplatissement	2,99
Coeff. de variation	0,0258
Minimum	7 126 452,34
Maximum	9 349 233,31
Etendue	2 222 780,97
Erreur standard de la moyenne	408,02

المصدر: من مستخرجات البرنامج Crystal ball

التعليق:

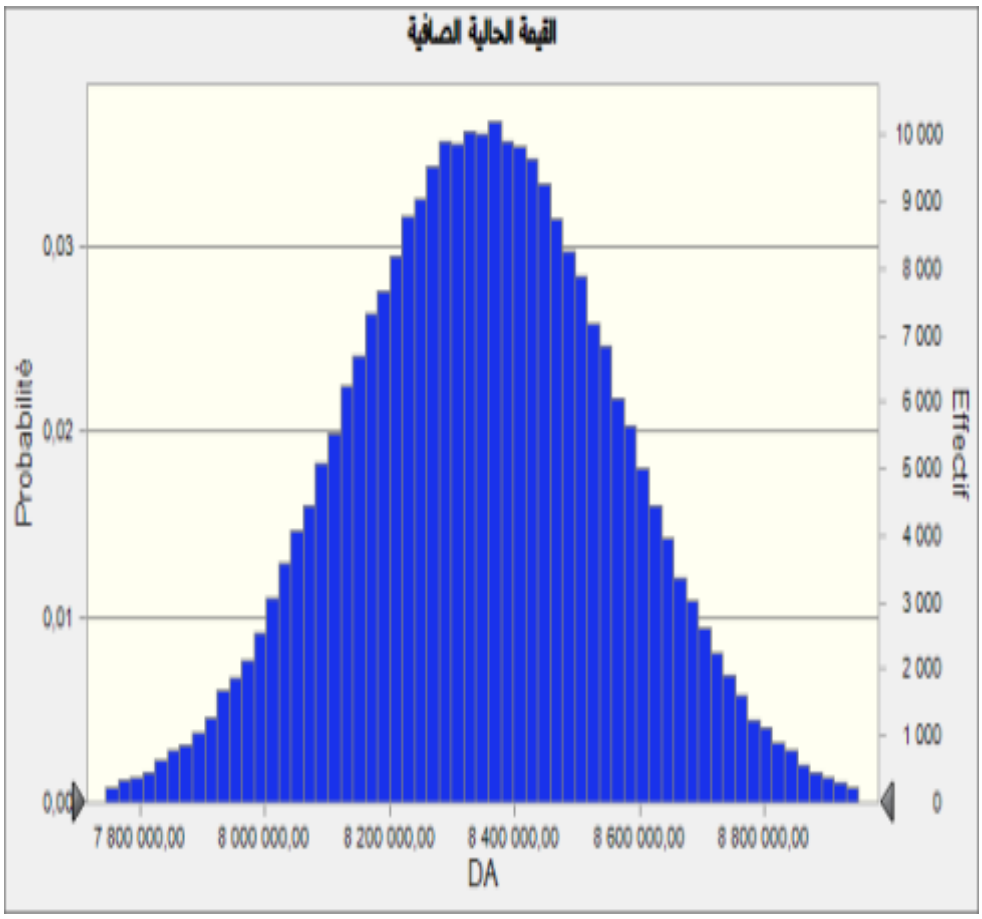
إن متوسط توقعات القيمة الحالية للمشروع تأخذ القيمة 8347096.50 والانحراف المعياري للقيمة هو 215208.11 أي أنها تنتمي إلى المجال[7126452.34،9349233.31] و القيمة الحالية التقديرية للمشروع هي 8347587.61 و هي تأخذ تقريبا نفس قيمة المتوسط ومنه القيمة الحالية التقديرية النظرية ذات دلالة ومنه يمكن الاعتماد على معطيات هذا المشروع و الاستثمار فيه.

Aplatissement :يأخذ القيمة 2.99 بالتقريب 3.

asymétrie:يقترب من الصفر.

من المعيارين التوزيع الاحتمالي للقيمة الحالية هو التوزيع الطبيعي ، وهذا مما يؤكد صحة أساسيات المحاكاة لمونتي كارلو.و هذا ما يوضحه الشكل التالي.

الشكل(7.3):القيمة الحالية بعد محاكاة مونتي كارلو.



المصدر: من مستخرجات البرنامج Crystal ball

القيمة الحالية بعد القيان بعملية المحاكاة تأخذ شكل الجرس و هذا ما يفسر التوزيع الاحتمالي الذي تتبع له و هو التوزيع الطبيعي.

المشروع:النجارة.

الجدول(3-20):هيكل التمويل للمشروع.

البيان	النسبة	المبلغ
مساهمة شخصية	1%	44300
مساهمة PNR	29%	1284691
القرض البنكي	70%	3100978
المجموع	100%	4429969

المصدر:وكالة دعم و تشغيل الشباب لولاية سعيدة.

تكلفة الأموال: إن رأس مال المشروع ممول على التوالي:

1 % كمساهمة شخصية في المشروع لذلك فان الفرصة البديلة تتمثل في استثمار الأموال في وديعة بنكية حيث أن العائد منها يكون سنويا بنسبة 7%.

29% كمساهمة من طرف وكالة تشغيل الشباب لولاية سعيدة لسنة 2012 حيث أن الفائدة المطبقة على النسبة هي 0% لذلك فان هته الأموال بدون فوائد.

70% كقرض بنكي حيث أن الفائدة المطبقة على القرض هي 6.75% ، لكن هذه النسبة مخفضة لصاحب القرض بنسبة 80% أي أن الفائدة الحقيقية المطبقة على القرض البنكي هي :6.75%*80%=1.35%.*
و منه فان تكلفة الأموال الممول لهذا المشروع تكون على الشكل التالي:

$$\frac{\%1 * 44300 + \%29 * 1284691 + \%70 * 3100978}{4429969}$$

تكلفة رأس المال=1.02%

*من جدول اهتلاك القرض المقدم من طرف وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة.

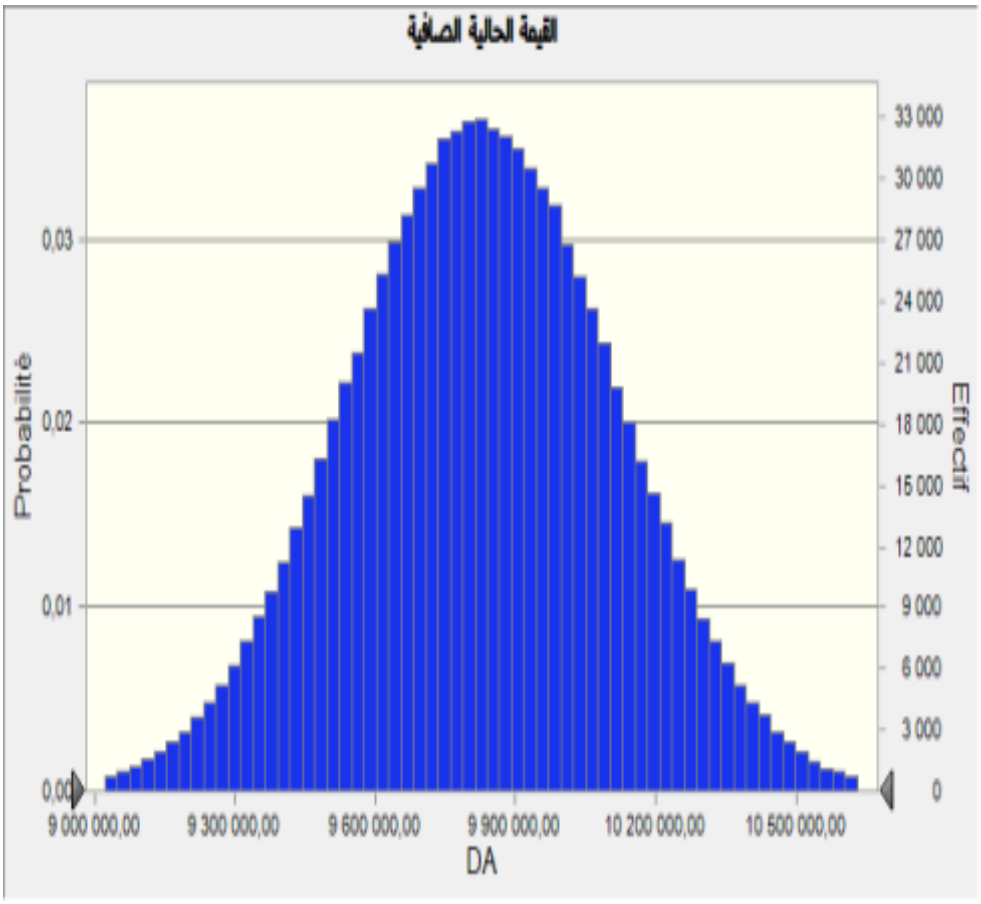
الجدول(3-21):جدول حسابات النتائج.

البيان	سنة1	سنة2	سنة 3	سنة 4	سنة 5	سنة 6	سنة 7	سنة 8
الهامش الإجمالي	0	0	0	0	0	0	0	0
الإنتاج المباع	0	0	0	0	0	0	0	0
رقم الأعمال	1680000	1848000	2032800	2236080	2459688	2705656.8	2976222.48	3273844.7
بضائع و مواد مستهلكة	50000	52500	55125	57881.25	60775.3125	63814.08	67004.8	70355.02
الخدمات	**12000**	**12480**	**12979.2**	**13498.368**	**14038.3027**	**14599.8348**	**15183.8282**	**15791.181**
النقل	0	0	0	0	0	0	0	0
ثمن الكراء	10000	10400	10816	11248.64	11698.5856	12166.529	12653.1902	13159.318
الصيانة	2000	2080	2163.2	2249.728	2339.71712	2433.3058	2530.63804	2631.8636
خدمات أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
القيمة المضافة	**1618000**	**1783020**	**1964695.8**	**2164700.38**	**2384874.38**	**2627242.89**	**2894033.85**	**3187698.5**
مصاريف مالية	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف متنوعة	179968.14	161971.32	76233.15	68609.84	61748.85	55573.96	50016.56	45014.91
التامين	94115	84703.5	76233.15	68609.84	61748.85	55573.96	50016.56	45014.91
مصاريف أخرى	85853.14	77267.82	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
ضريبة 2%	33600	36960	40656	44721.6	49193.76	54113.13	59524.45	65476.89
حقوق الجمارك	0	0	0	0	0	0	0	0
رسوم و ضرائب أخرى	0	0	0	0	0	0	0	0
مصاريف مالية	0	0	0	0	0	0	0	0
الاهتلاك	508493.63	508493.63	508493.63	508493.63	508493.63	508493.63	508493.63	508493.63
تكاليف الاستغلال	722061.77	707424.95	625382.78	621825.07	619436.24	618180.72	618034.64	618985.43
RBE	895938.23	1075595.05	1339313.02	1542875.31	1765438.14	2009062.17	2275999.21	2568713.1
ضريبة على الأرباح و الدخل	170228.26	196301.67	246408.09	285084.92	328984.14	378331.76	435081.52	500343.75
نتيجة الاستغلال	725709.97	879293.38	1092904.93	1257790.39	1436454	1630730.41	1840917.69	2068369.3
التدفق النقدي الصافي	1234203.6	1387787.01	1601398.56	1766284.02	1944947.63	2139224.04	2349411.32	2576863
التدفق النقدي لمتراكم	1234203.6	2621990.61	4223389.17	5989673.19	7934620.83	10073844.9	12423256.2	15000119
التحيين	0.989903	0.97990793	0.97001379	0.96021955	0.9505242	0.94092675	0.9314262	0.9220216
القيم محينة	1221741.8	1359903.49	1553378.68	1696020.45	1848719.8	2012853.12	2188303.26	2375923.3
القيمة الحالية الصافية	9826874.9							

المصدر:معطيات وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة 2012.

محاكاة المشروع: بعد إدخال البيانات المقدمة من طرف الوكالة إلى البرنامج نحصل على الشكل التالي للقيمة الحالية المتوقعة.

الشكل(4.3):القيمة الحالية المتوقعة بعد محاكاة مونتي كارلو.



المصدر:من مستخرجات البرنامج

التعليق:الشكل يوضح النتيجة النهائية للقيمة الحالية للمشروع والتي تاخذ شكل الجرس.

النتائج الإحصائية للمشروع بعد المحاكاة:

إن النتائج الإحصائية المقدمة من خلال البرنامج كانت على التالي.

الجدول(3-21):النتائج الإحصائية للقيمة الحالية المتوقعة.

Statistiques :	Prévision
Tirages	902 300
Cas de base	9 826 874,90
Moyenne	9 827 101,71
Médiane	9 826 793,24
Mode	---
Ecart-type	287 373,17
Variance	82 583 336 008,45
Asymétrie	-0,0028
Aplatissement	2,96
Coeff. de variation	0,0292
Minimum	8 506 066,31
Maximum	11 251 280,96
Etendue	2 745 214,66
Erreur standard de la moyenne	302,53

المصدر:من مستخرجات البرنامج.

التعليـــــــــــــــــــــــــــــق:

نلاحظ أن متوسط القيمة المتوقعة للقيمة الحالية هو 9826793.24 و بانحراف معياري قدره 287373.17 أي انه ينتمي إلى المجال[8506066.31،11251280.96]

و مقارنة بالقيمة الحالية النظرية للمشروع التي أخذت القيمة 9826874.91 و هي تنتمي إلى المجال و تقترب من متوسط القيمة الحالية المتوقعة بعد عملية المحاكاة لها ،

من هنا تظهر مصداقية التقديرات للوكالة و منه فان الاستثمار في هذا المشروع يعتبر ذا معدل خطر صغير

التوزيع الاحتمالي:

Aplatissement:يأخذ القيمة 2.96 و هي تقترب من 3.

Asymétrie: -0.0028 يقترب من 0.

القيمة الحالية تتبع القانون الطبيعي مما يؤكد صحة فرضيات محاكاة مونتي كارلو.

نتائج الدراسة:

إن مخرجات البرنامج لمعطيات المشاريع وضح أن المشاريع المدروسة بعد محاكاتها ليست بعيدة عن القيمة الحالية المتوقعة من طرف الوكالة و ذلك بعد قرابة 1000000 سيناريو أي محاكاة للواقع و المشاريع الخمسة قابلة للتنفيذ في الواقع العملي في ظل المدخلات للمتغيرات.

الجدول(3-22):الانحراف المعياري لكل مشروع.

الانحراف المعياري	البيان
287 373,17	**النجارة**
215 208,11	**نقل البضائع**
378 829,99	**الكراء**
214 337,61	**تنظيف الملابس**
200 424,67	الخياطة

المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات البرنامج.

للمفاضلة بين المشاريع و اختيار البديل الأمثل فان البديل الأمثل هو الذي له اصغر انحراف معياري و لهذا فان أفضل مشروع من بين المشاريع المدروسة هو مشروع الخياطة،يليها تنظيف الملابس،و بعدهم مشروع نقل البضائع و يليهم مشروع النجارة ثم مشروع الكراء .

الخاتمة:

من خلال نتائج الدراسة تبين أن المعطيات المقدمة لأصحاب المشاريع ذات أهمية بالغة و ذلك لأنها هي الأساس في أي دراسة أو تقدير و لهذا تبرز هنا الأهمية البالغة لدراسات الجدوى للمشاريع لأنها تضمن نوع من المصداقية للتقديرات المقدمة عن التكاليف و كذا المصاريف و النتائج المحصل عليها .

من معطيات الوكالة خلال الدراسة التطبيقية التي قمنا بها تبين أن المشاريع المقدمة من طرف الوكالة في تزايد مستمر خلال السنوات الأخيرة مما وجب الاهتمام الكبير بهته المشاريع ، من هذا المنطلق قمنا بأخذ 5 مشاريع الأكثر طلبا من طرف المقبلين على وكالة التشغيل و دعم الشباب لولاية سعيدة و قمنا بمحاكاة المشاريع من خلال برنامج فلوحظ المصداقية للتقديرات المقدمة من طرف الوكالة للقيمة الحالية المتوقعة للمشاريع .

بعد تناول موضوع تقييم المشاريع من خلال الأخذ بمجمل المفاهيم الأساسية التي بنيت على أسس علمية و نظرية، و إظهار واقعها في الجزائر.بغرض الوصول إلى وضعية تقبيم و انجاز المشاريع الاستثمارية و توضح كيفية إجراءه في الواقع العملي تمكنا من الوصول إلى النتائج التالية:

*إن المفاهيم الأساسية للمشروعات هامة و ضرورية لبناء أي دراسة لان الركيزة الأساسية لكل تحليل تعتمد على تلك المعطيات و منه مدى صدق البيانات يؤدي إلى نجاح التحليل.

*الدراسة المالية للمشروع مهمة جدا للقيام بعمليات التقييم في كل الظروف.

*وجوب المرور بكل مراحل التقييم لان إهمال أي عنصر من العناصر يؤثر على النتائج الموالية.

*معايير التقييم تختلف باختلاف الظروف المحيطة بالمشروع و لذلك وجب الأخذ بأهمية جميع المعاير في ظل التأكد ،عدم التأكد،المخاطرة.

*إن محاكاة مونتي كارلو تعتبر من المعايير الحديثة في الاستعمال لتقييم المشاريع و إعطاء أهمية للتحليل.

*تقييم المشاريع لوكالة التشغيل و دعم الشباب يعتبر ذا أهمية بالغة و ذلك لمدى تأثير المشاريع التي يمولها في توجيه الاقتصاد.

*اتخاذ القرار الرشيد في تحديد البديل الأمثل من البدائل المتاحة.

التوصيات:

*عدم الاعتماد على معطيات الوكالة المقدمة بخصوص التقديرات للمشاريع و ذلك لعدم وجود دراسة للجدوى و كذا الظروف المحيطة بالمشاريع.

*أهمية اختيار الطريقة المناسبة للتقييم وفق الظروف للمشروع.

*اهمية دراسة الجدوى للمشروعات و ذلك لتوفير مصداقية كبير ة للمعطيات المقدمة بخصوص المشروع.

*التحديد الدقيق و السليم للمتغيرات و العلاقات المتشابكة و المتداخلة بين متغيرات المشروع في نموذج المحاكاة و غيره من معايير التقييم.

*الأخذ بوضع السوق و التقلبات الراهنة التي تأثر بشكل كبير على جميع المعطيات و المتغيرات التي تؤدي إلى تغير
التغير في معطيات المشاريع المقدمة .

*تبقى الطريقة مجرد وسيلة للتقييم و لكن العنصر الفعال هو المحلل أو صاحب المشروع في تحديد مدى مصداقية المعلومات المستخرجة من التقييم.

*التأثير الكبير للخبرة والتأهيل في الموضوع لأخذ القرار الرشيد و كذا الدراسة للنقص الموجود في المشاريع و التناسب حسب المكان و الزمان لنوعية المشاريع.

الملخص:

أدى الانفتاح الكبير للاقتصاد أمام السوق الحر و السياسة الإقتصادية المتبعة من طرف الدولة الى كثرة المشاريع و تنوعها خاصة المشاريع الممولة للشباب،مما نتج عنه الحيرة في الاختيار .

و عليه ظهرت الأهمية الكبيرة و البالغة لتقييم المشاريع حيث تعددت من معايير التأكد ،معايير عدم التأكد و كذا معايير المخاطرة و ذلك حسب الظروف المحيطة بالمشروع تسهيلا لاختيار البديل الامثل من بين البدائل المتاحة ،و من بين هذه الطرق طريقة المحاكاة التي تحاكي واقع المشروع في ظل التغيرات التي ستطرأ على بياناته و من أنواعها طريقة مونت كارلو التي لها أهمية بالغة في التقييم الأمثل و الانسب للمشاريع خاصة للمستثمرين المبتدئين و الصغار.

من هنا وجب الاهتمام بتقييم المشروع من كونه فكرة وصولا الى معايير التقييم المختلفة حسب ظروفه.

الكلمات المفتاحية : المشاريع ،التقييم ،طرق التقييم ،المحاكاة ،مونت كارلو.

Résumé :

La grande ouverture de l'économie de libre marché et de la politique économique adoptée par l'Etat pour le grand nombre de projets privés et les projets financés de diversité pour les jeunes, ce qui entraîne une confusion dans le contrôle.
Et il est apparu l'importance et la quantité d'évaluer les projets où il y avait beaucoup de normes pour s'assurer que les normes incertitude et ainsi que les normes de risque, selon les circonstances entourant le projet afin de faciliter le choix du remplaçant idéal parmi les alternatives disponibles, et parmi ces méthodes la méthode simulations qui imitent la réalité du projet à la lumière de changements qui se produiront dans les données et des types de Monte Carlo méthode, qui est d'une extrême importance dans l'optimisation de l'évaluation et mieux adapté pour des projets spéciaux pour les débutants et les jeunes enfants.
De là, doit porter sur l'évaluation du projet d'être vers le bas à l'idée de critères d'évaluation en fonction des différentes circonstances.
Mots-clés: projets, l'évaluation, les méthodes d'évaluation, la simulation, Monte Carlo.

خطة البحث

المقدمة العامة

الفصل الأول: مدخل عام للمشاريع.

مقدمة الفصل

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول المشروع.

المطلب الأول: مفهوم المشروع.

المطلب الثاني: خصائص المشروع.

المطلب الثالث: أهداف المشروع.

المطلب الرابع: أنواع المشروعات.

المبحث الثاني : دراسة الجدوى للمشروعات.

المطلب الأول: مفهوم دراسة الجدوى و مواصفاتها.

المطلب الثاني: الدراسة المبدئية للمشروع.

المطلب الثالث: الدراسة التفصيلية للمشروع.

المطلب الرابع: الدراسة التمويلية و تحليل التدفقات النقدية للمشروع.

المبحث الثالث: مفهوم تقييم المشاريع.

المطلب الأول: مفهوم عملية التقييم.

المطلب الثاني: أهداف عملية التقييم.

المطلب الثالث: شروط التقييم.

المطلب الرابع: أهمية مراحل عملية التقييم.

خاتمة الفصل

الفصل الثاني: طرق تقييم المشاريع.

مقدمة الفصل

المبحث الأول: نماذج التقييم في المستقبل الأكيد.

المطلب الأول: فترة الاسترداد.

المطلب الثاني: معدل المتوسط للعائد.

المطلب الثالث: معيار صافي القيمة الحالية.

المطلب الرابع:*دليل الربحية و معدل العائد الداخلي.*

المبحث الثاني: نماذج التقييم بطريقة التوزيع الاحتمالي.

المطلب الأول: تعظيم القيمة الحالية.

المطلب الثاني: الأمل الرياضي.

المطلب الثالث: التباين.

المطلب الرابع: معيار معدل خصم المخاطرة.

المبحث الثالث: طريقة بحوث العمليات للتقييم في ظل المخاطرة.

المطلب الأول: شجرة القرار.

المطلب الثاني:نظرية المباريات

المطلب الثالث: تحليل الحساسية.

المطلب الرابع:*أسلوب محاكاة مونتي كارلو.*

خاتمة الفصل

الفصل التطبيقي: تقييم المشاريع لوكالة التشغيل و دعم الشباب

باستخدام محاكاة مونتي كارلو بالاستعانة ببرنامج crystal ball

المبحث الأول: وصف عام للمشاريع محل الدراسة.

المطلب الأول: **السبب الرئيسي لاختيار مشاريع الوكالة:**

المطلب الثاني: **وصف المشاريع محل الدراسة.**

المطلب الثالث: الأرقام المتعلقة بالمشاريع محل الدراسة.

المبحث الثاني: دراسة المشاريع بنسبة المساهمة الشخصية 2%.

المطلب الأول: الدراسة المالية لمشروع الخياطة.

المطلب الثاني: نتائج محاكاة مشروع الخياطة.

المطلب الثالث:الدراسة المالية لمشروع تنظيف الملابس.

المطلب الرابع:نتائج محاكاة مشروع تنظيف الملابس.

المبحث الثالث: دراسة المشاريع بنسبة المساهمة الشخصية 1%

المطلب الأول: الدراسة لمشروع الكراء.

المطلب الثاني: الدراسة لمشروع نقل البضائع..

المطلب الثالث:الدراسة لمشروع النجارة.

المطلب الرابع:نتائج الدراسة.

الخاتمة العامة

الملاحق

قائمة الأشكال والجداول

قائمة المراجع

الفهرس

تشكرات

إهداء

خطة البحث

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

الملخص

المقدمة العامة أ – هـ

الفصل الأول: مدخل عام للمشاريع.

مقدمة الفصل **01**

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول المشروع **02**

المطلب الأول: مفهوم المشروع. **02**

المطلب الثاني: خصائص المشروع. **03**

المطلب الثالث: أهداف المشروع. **04**

المطلب الرابع: أنواع المشروعات. **05**

على أساس قابلية القياس **05**

على أساس العلاقة التبادلية **05**

على أساس نوع الملكية **05**

على أساس طبيعة الاستثمار **06**

على أساس الحجم **06**

المبحث الثاني : دراسة الجدوى للمشروعات. **07**

المطلب الأول: مفهوم دراسة الجدوى و مواصفاتها. **07**

مواصفات دراسة الجدوى **08**

المطلب الثاني: الدراسة المبدئية للمشروع. **09**

الأهمية 09

المطلب الثالث: الدراسة التفصيلية للمشروع. 10

الدراسة السوقية 10

الدراسة البيئية 10

الدراسة الفنية و الهندسية 10

الدراسة الاجتماعية 12

المطلب الرابع: الدراسة التمويلية و تحليل التدفقات النقدية للمشروع 13

الدراسة التمويلية للمشروع 13

مصادر تمويل المشروع 13

مصادر التمويل الداخلية 13

مصادر التمويل الخارجية 14

التدفقات النقدية 18

مشاكل التدفقات النقدية 21

المبحث الثالث: مفهوم تقييم المشاريع. 23

المطلب الأول: مفهوم عملية التقييم. 23

المطلب الثاني: أهداف عملية التقييم. 23

المطلب الثالث: شروط التقييم. 24

المطلب الرابع: أهمية ومراحل عملية التقييم. 25

خاتمة الفصل 27

الفصل الثاني: طرق تقييم المشاريع.

مقدمة الفصل 28

المبحث الأول: نماذج التقييم في المستقبل الأكيد. 29

المطلب الأول: فترة الاسترداد. 29

المطلب الثاني: معدل المتوسط للعائد. 31

المطلب الثالث: معيار صافي القيمة الحالية. 32

المطلب الرابع:*دليل الربحية و معدل العائد الداخلي.* 34

معيار تحليل التكلفة 34

معدل المتوسط العائد 35
المبحث الثاني: نماذج التقييم بطريقة التوزيع الاحتمالي. 39
المطلب الأول: تعظيم القيمة الحالية. 39
المطلب الثاني: الأمل الرياضي. 40
المطلب الثالث:التباين 41
معامل الاختلاف 42
المطلب الرابع: معيار معدل خصم المخاطرة. 42
المبحث الثالث: طريقة بحوث العمليات للتقييم في ظل المخاطرة. 42
المطلب الأول: شجرة القرار. 43
المطلب الثاني:نظرية المباريات 45
المطلب الثالث: تحليل الحساسية. 47
المطلب الرابع:*أسلوب محاكاة مونتي كارلو.* 49
اسلوب المحاكاة 49
تعريف المحاكاة 49
مراحل المحاكاة 50
أساليب المحاكاة 51
طريقة مونتي كارلو 52
مجالات تطبيقها 53
وصف الطريقة 54
خطوات تطبيقها 55
المزايا والعيوب 57
خاتمة الفصل 59

الفصل التطبيقي: تقييم المشاريع لوكالة التشغيل و دعم الشباب باستخدام محاكاة مونتي كارلو بالاستعانة ببرنامج crystal bal

تمهيد 60

المبحث الأول: وصف عام للمشاريع محل الدراسة. 61

المطلب الأول: السبب الرئيسي لاختيار مشاريع الوكالة: 61

المطلب الثاني: وصف المشاريع محل الدراسة. 63

المطلب الثالث: الأرقام المتعلقة بالمشاريع محل الدراسة. 63

المبحث الثاني: دراسة المشاريع بنسبة المساهمة الشخصية 2%. 64

المطلب الأول: الدراسة المالية لمشروع الخياطة. 64

المطلب الثاني: نتائج محاكاة مشروع الخياطة. 67

المطلب الثالث:الدراسة المالية لمشروع تنظيف الملابس. 70

المطلب الرابع:نتائج محاكاة مشروع تنظيف الملابس. 73

المبحث الثالث: دراسة المشاريع بنسبة المساهمة الشخصية 1% 74

المطلب الأول: الدراسة لمشروع الكراء. 74

المطلب الثاني: الدراسة لمشروع نقل البضائع.. 76

المطلب الثالث:الدراسة لمشروع النجارة. 82

المطلب الرابع:نتائج الدراسة. 86

الخاتمة 87

الخاتمة العامة 88

قائمة المراجع

الملاحق

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
(01-01)	دراسة الجدوى للمشروعات	08
(02-01)	مراحل تقيم المشروع الاستثماري	26
(01-03)	تمثيل مشاريع الوكالة	62
(02-03)	المشاريع الممولة من طرف الوكالة2012.	64
(03-03)	متوسط تدفقات القيمة الحالية	69
(04-03)	القيمة الحالية بعد المحاكاة لمشروع الخياطة	72
(05-03)	القيمة الحالية بعد المحاكاة لمشروع تنظيف الملابس	77
(06-03)	القيمة الحالية بعد المحاكاة لمشروع الكراء	81
(07-03)	القيمة الحالية بعد المحاكاة لمشروع نقل البضائع	84
(08-03)	القيمة الحالية بعد المحاكاة لمشروع النجارة	84

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
(01-01)	تقدير التدفقات النقدية للمشروع	20
(01-02)	مراحل التخطيط وتشغيل دراسة المحاكاة	51
(01-03)	مشاريع الوكالة	61
(02-03)	مشاريع الممولة من طرف الوكالة 2012.	64
(03-03)	هيكل تمويل مشروع الخياطة	65
(04-03)	تكلفة أموال مشروع الخياطة	65
(05-03)	الفوائد البنكية	66
(06-03)	رقم الأعمال التقديري للسنة الأولى.	67
(07-03)	جدول حسابات النتائج لمشروع الخياطة	68
(08-03)	النتائج الإحصائية لمشروع الخياطة	70
(09-03)	هيكل تمويل مشروع تنظيف الملابس	70
(10-03)	الضريبة المطبقة على القرض البنكي	71
(11-03)	جدول حسابات النتائج لمشروع تنظيف الملابس	73
(12-03)	نتائج إحصائية للمشروع بعد عملية المحاكاة	74
(13-03)	هيكل تمويل الكراء	74
(14-03)	تكلفة الأموال للكراء	75
(15-03)	جدول حسابات النتائج للكراء	76
(16-03)	النتائج الإحصائية للكراء	78
(17-03)	هيكل تمويل نقل البضائع	78
(18-03)	تكلفة أموال نقل البضائع	79
(19-03)	جدول حسابات النتائج لنقل البضائع	80
(20-03)	النتائج الإحصائية لنقل البضائع	82
(21-03)	النتائج الإحصائية للقيمة الحالية للنجارة	83
(22-03)	الانحراف المعياري لكل مشروع	86

قائمة المراجع

الكتب باللغة العربية:

- وليد،ر،دنكان:دليل ادارة المشروعات ،الطبعة الاولى،دارالفجر للنشر و التوزيع،القاهرة،2008.
- د.مؤيد الفضل،"تقييم و ادارة المشروعات المتوسطة و الكبيرة"،الطبعة الاولى،دار الوراق للنشر و التوزيع،عمان ،الاردن،2009.
- اسامة عزمي سلام،"دراسة الجدوى الاقتصاديةتقييم المشروعات الاستثمارية"،الطبعة الثانية،دار المسيرة للنشر و التوزيع،عمان،الاردن، 2011.
- التسيير المالي للدكتور مبارك لسلوس الطبعة 2004
- د.طلال كداوي،تقييم القرارات الاستثمارية،دار اليازوري للطبعة العربية،عمان،الاردن،2008.
- د.خليل عطية،"دراسة الجدوى الاقتصادية،مركز التطوير الدراسات العليا و البحوث،القاهرة،2008.
- د.منير ابراهيم الهندي،الفكر الحديث في هيكل تمويل الشركات،منشاة المعارف،الاسكندرية،2003.
- د.سمير محمد عبد العزيز،التمويل و اصلاح خلل الهياكل المالية،مكتبة الاشعاع الفنية،2007.
- عبد القادر محمد عطية،دراسة الجدوى التجارية و الاقتصادية و الاجتماعيةمع مشروعات ،الدار الجامعية،الاسكندرية،2005.
- د.العامري محمد،محاسبة التضخم بين النظرية و التطبيق،الطبعة الاولى،جامعة البصرة،2006.
- عبد المطلب عبد الحميد،دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية،الدار الجامعية،الاسكندرية،2002.
- عبد العزيز مصطفى عبد الكريم،دراسة الجدوى و تقييم المشروعات ،دار النشرو التوزيع،الاردن،2004.

- د.عدنان تايه النعيمي،الادارة المالية النظرية و التطبيق،دار المسيرة للنشر و التوزيع،2007.
- سعيد عبد العزيز عثمان،دراسة الجدوى للمشروعات بين النظرية و التطبيق،كلية التجارة،جامعة الإسكندرية.
- حكمت احمد الراوي،البعد المحاسبي لجدو ى تقييم المشروعات الاستثمارية،جامعة البيت،الأردن،2006.
- محمد راتول،بحوث العمليات ،ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر،2004.
- احمد ماهر،الإدارة-مبادىء و مهارات،الدار الجامعية،الإسكندرية،2004.
- بول جدوين.جورج رايت،ترجمة عبد الله بن سليمان العزاز،سرور علي إبراهيم سرور،تحليل القرارللحكم الإداري،مطابع جامعة الملك سعود،الرياض،2001.
- د.علي حسين علي،بحوث العمليات و تطبيقاتها في وظائف المنشاة،دار زهران للنشر و التوزيع،عمان ،الأردن،2009.
- أمين السيد احمد لطفي،تقييم المشروعات باستخدام محاكاة مونتي كارلو،الدار الجامعية،الإسكندرية،مصر،2006.

الكتب باللغة الفرنسية:

- Khamel Hamedi,analyse des projets et leur financement , impremerie, es-salem, Alger,2000.

قائمة المذكرات:

- عابد علي،دور التخطيط و الرقابة في إدارة المشاريع باستخدام التحليل الشبكي،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2010.
- سفيان فنيط،التقييم الاقتصادي لمشروع كهربة شبكة السكة الحديدية،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2011..
- بلقاسم مسعودي،تقنيات اختيار المشاريع الاستثمارية في ظل المخاطرة،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2002.

❖ بن سعود نصر الدين،دراسة و تقييم المشاريع الاستثمارية ،شهادة ماجستار،جامعة تلمسان،معهد العلوم الاقتصادية،2010.

❖ Kadiata Kane, méthodes Monti Carlo pour l'évaluation des paramètres de sensibilité des valeurs, mémoire pour l'obtenir sciences de gestion en ingénierie ,hec,montreal,2006.

الملتقيات:

❖ بن علي سمية،نماذج التقييم للبدائل الاستثمارية بين النظرية و التطبيق.

❖ D.de wolf,analyse du risque et évaluation des projets d'investissement,cnférence international de modélisation et simulation ,10 an 12 mai 2010,Hammamet ,Tunisie.

مواقع الانترنيت:

❖ www.google.com

Rapport Crystal Ball - Hypothèses
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 12:33
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 12:51

Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	822 200
Mode Vitesse extrême	
Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%

Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	1039,21
Tirages/seconde (en moyenne)	791
Nombres aléatoires par seconde	64 085

Données Crystal Ball :	
Hypothès es	81
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	2

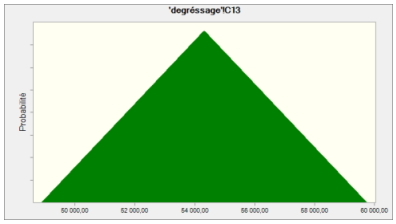
Hypothèses

Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Hypothèse: C13 — **Cellule : C13**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	48 881,88
Plus probable	54 313,20
Maximum	59 744,52

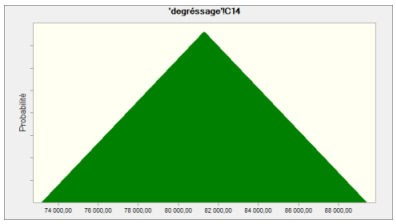


Hypothèse: C14

Cellule : C14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 161,79
Plus probable	81 290,88
Maximum	89 419,97

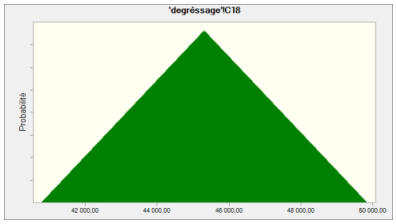


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

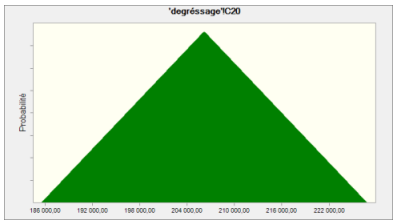


Hypothèse: C20

Cellule : C20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	185 537,28
Plus probable	206 152,53
Maximum	226 767,78

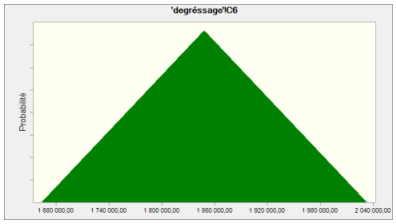


Hypothèse: C6

Cellule : C6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

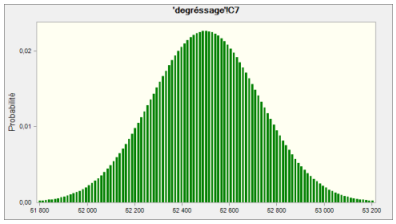


Hypothèse: C7

Cellule : C7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

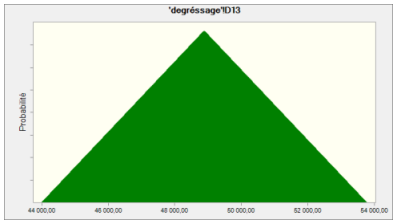


Hypothèse: D13

Cellule : D13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 993,69
Plus probable	48 881,88
Maximum	53 770,07

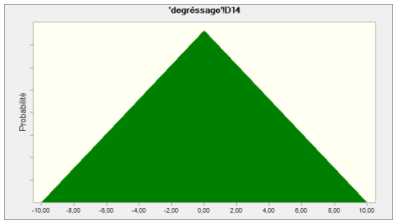


Hypothèse: D14

Cellule : D14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

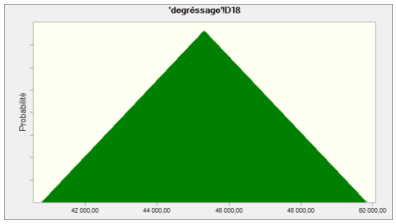


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36



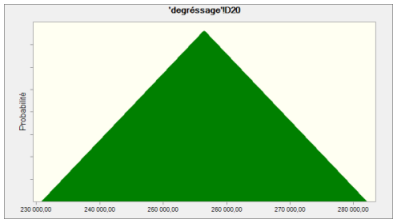
Maximum	49 839,20

Cellule :
D20

Hypothèse: D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	230 801,32
Plus probable	256 445,91
Maximum	282 090,50

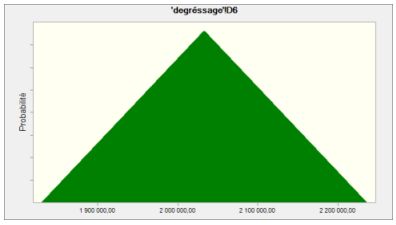


Hypothèse: D6

Cellule : D6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

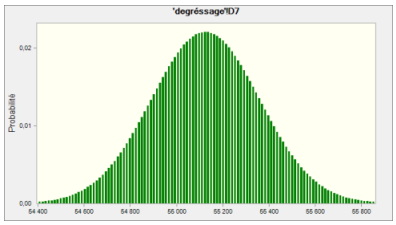


Hypothèse: D7

Cellule : D7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

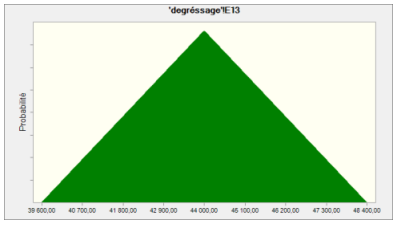


Hypothèse: E13

Cellule : E13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	39 594,32
Plus probable	43 993,69
Maximum	48 393,06

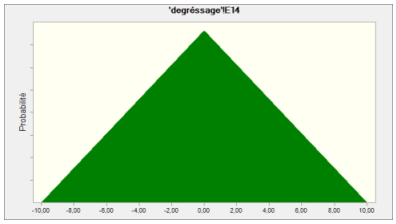


Hypothèse: E14

Cellule : E14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

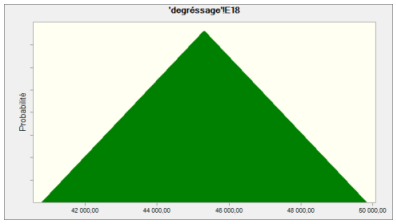


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

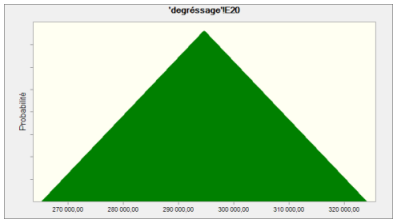


Hypothèse: E20

Cellule : E20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	265 142,76
Plus probable	294 603,07
Maximum	324 063,38

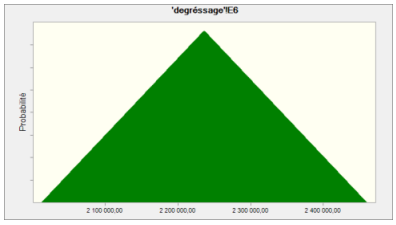


Hypothèse: E6

Cellule : E6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

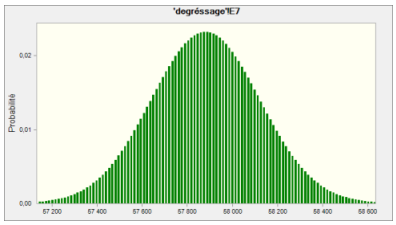


Hypothèse:
E7

Cellul
e : E7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

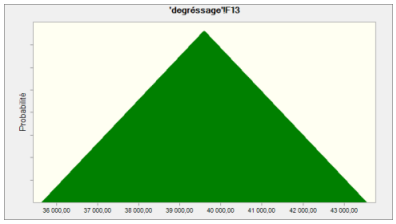


Hypothèse: F13

Cellul
e : F13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	35 634,89
Plus probable	39 594,32
Maximum	43 553,75

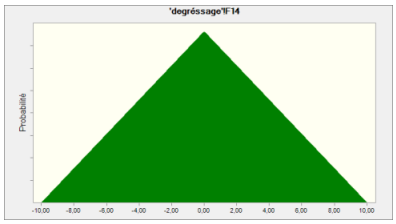


Hypothèse: F14

Cellul
e : F14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

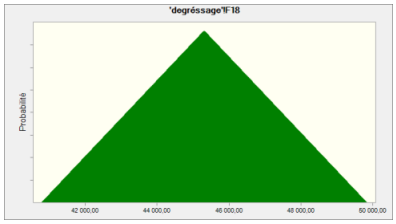


Hypothèse: F18

Cellul
e : F18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20



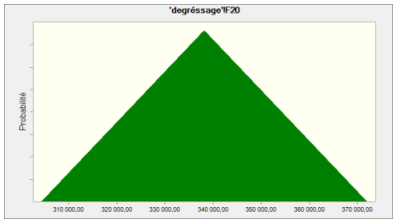
Hypothèse: F20

Cellul

e : F20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	304 329,62
Plus probable	338 144,02
Maximum	371 958,42

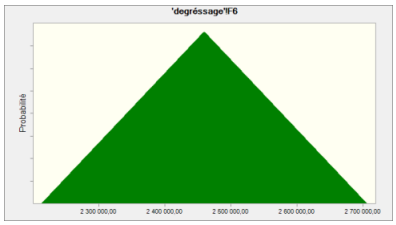


Hypothèse: F6

Cellule : F6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

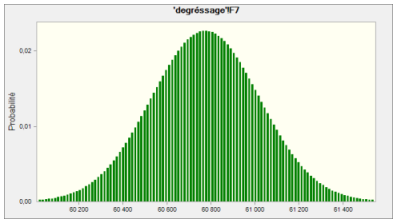


Hypothèse: F7

Cellule : F7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

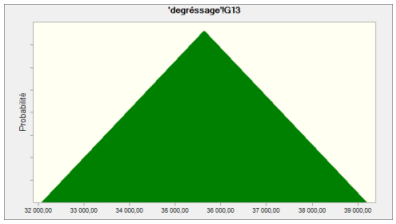


Hypothèse: G13

Cellule : G13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	32 071,39
Plus probable	35 634,88
Maximum	39 198,37



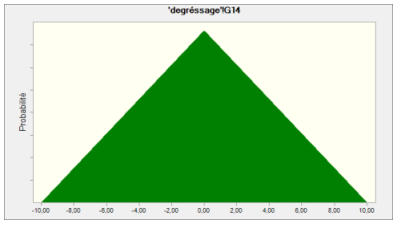
Hypothèse: G14

Cellul

e : G14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

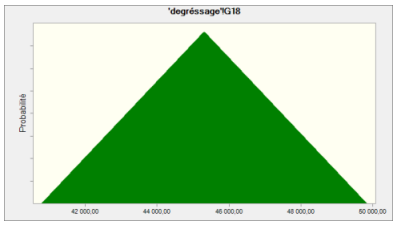


Cellule : G18

Hypothèse: G18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

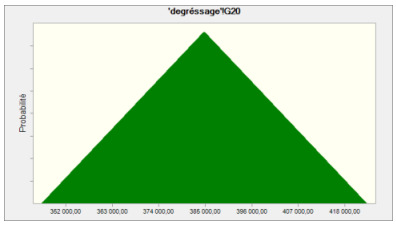


Cellule : G20

Hypothèse: G20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	346 270,52
Plus probable	384 745,02
Maximum	423 219,52

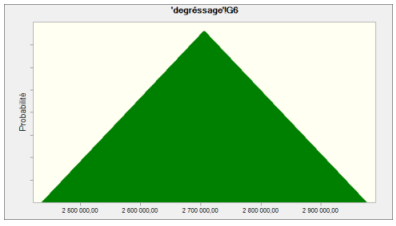


Hypothèse: G6

Cellule : G6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48



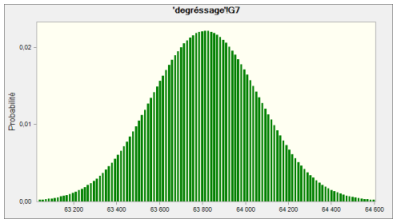
Hypothèse:

Cellul

G7 **e : G7**

Poisson loi comportant des paramètres :

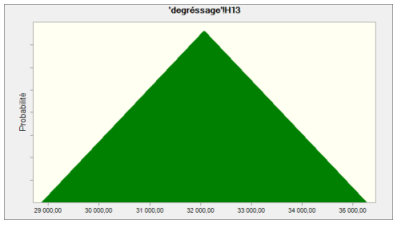
Taux	63 814,00



Hypothèse: H13 **Cellule : H13**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

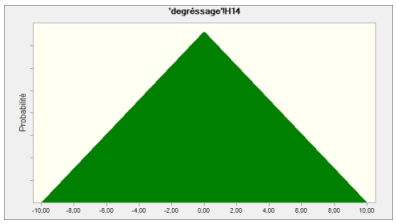
Minimum	28 864,25
Plus probable	32 071,39
Maximum	35 278,53



Hypothèse: H14 **Cellule : H14**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

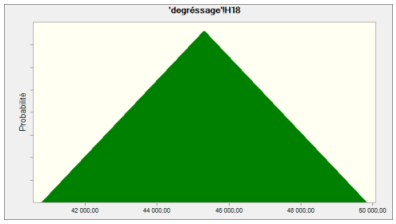
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: H18 **Cellule : H18**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

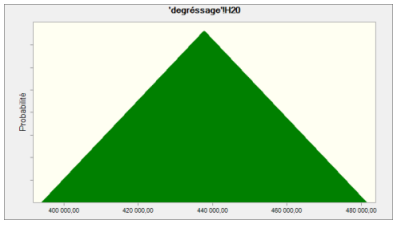


Hypothèse: H20 **Cellul**

e :
H20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	393 991,46
Plus probable	437 768,29
Maximum	481 545,12

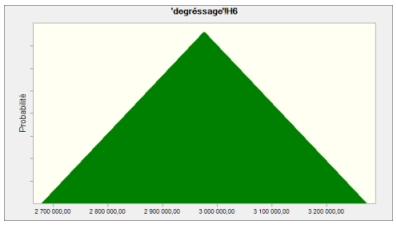


Hypothèse:
H6

Cellul
e : H6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

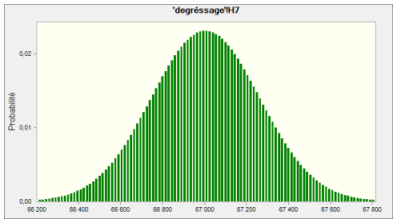


Hypothèse:
H7

Cellul
e : H7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 005,00

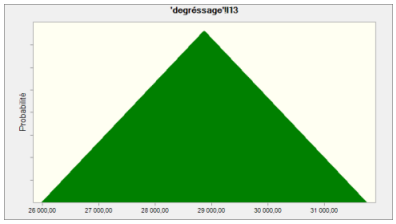


Hypothèse:
I13

Cellul
e : I13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	25 977,83
Plus probable	28 864,25
Maximum	31 750,68

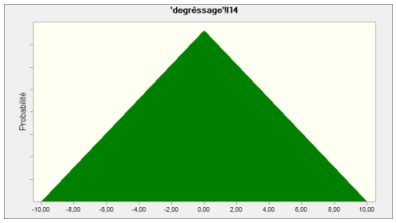


Hypothèse:
I14

Cellul
e : I14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

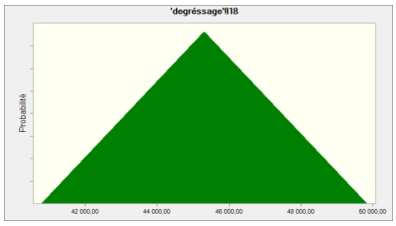


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

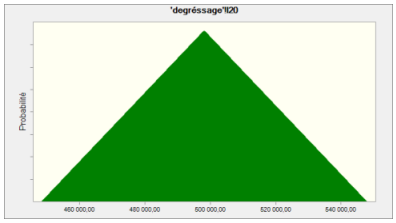


Hypothèse: I20

Cellule : I20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	448 289,02
Plus probable	498 098,91
Maximum	547 908,80

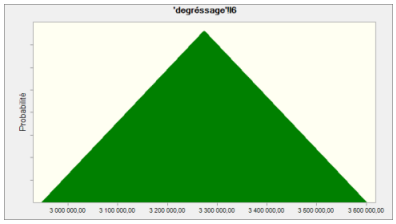


Hypothèse: I6

Cellule : I6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

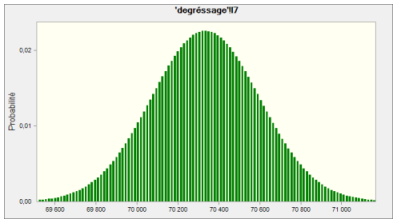


Hypothèse: I7

Cellule : I7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,00

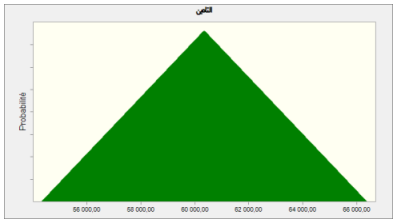


Hypothèse: التامين

Cellule : B13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	54 313,20
Plus probable	60 348,00
Maximum	66 382,80

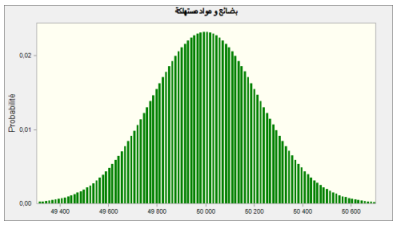


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

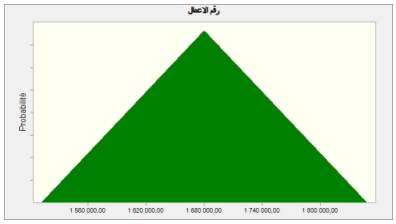


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

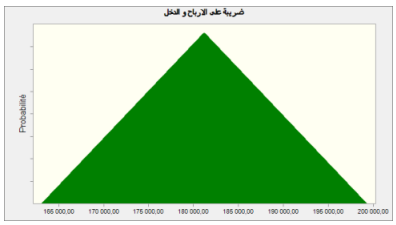


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	163 064,67



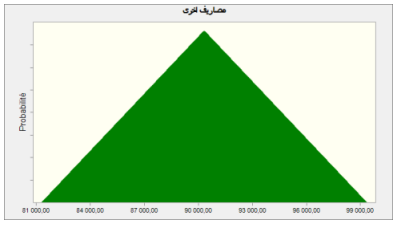
Plus probable	181 182,97
Maximum	199 301,27

Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	81 290,88
Plus probable	90 323,20
Maximum	99 355,52

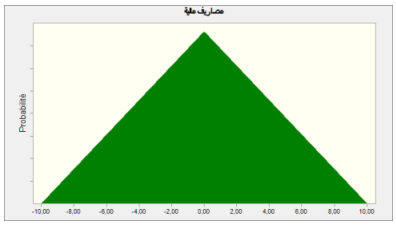


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



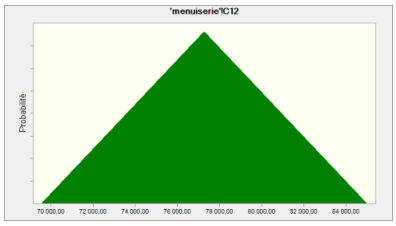
Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	69 541,04
Plus probable	77 267,82
Maximum	84 994,60

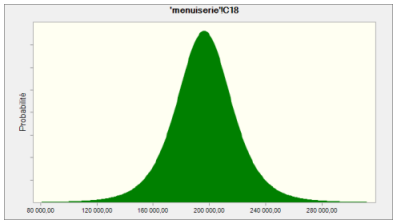


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	196 301,67
Echelle	19 630,17
Deg. de liberté	5

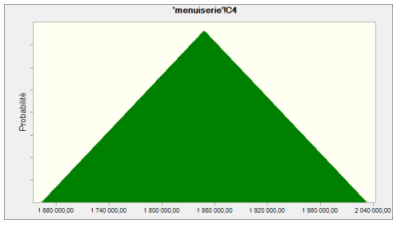


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

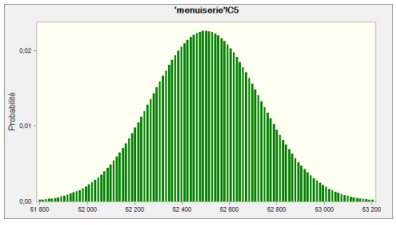


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

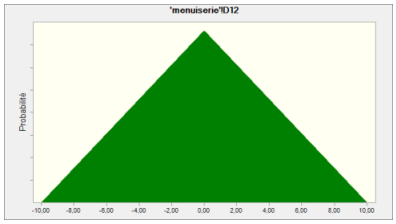


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

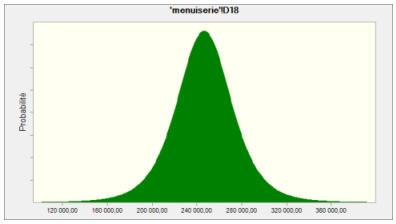


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	246 408,09
Echelle	24 640,81
Deg. de liberté	5

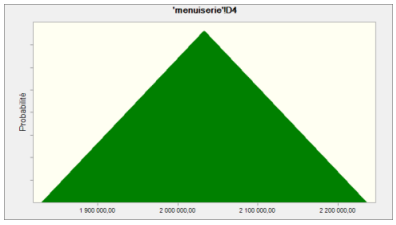


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

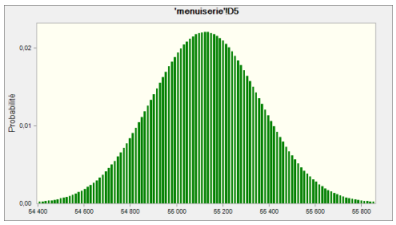


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

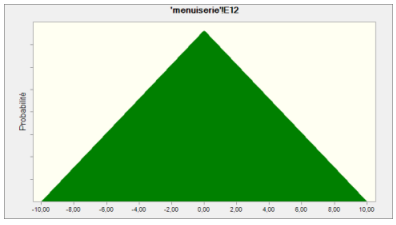


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

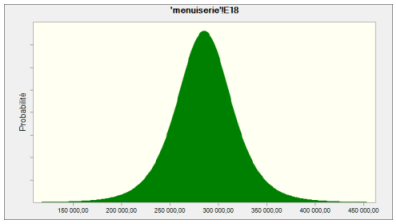
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :



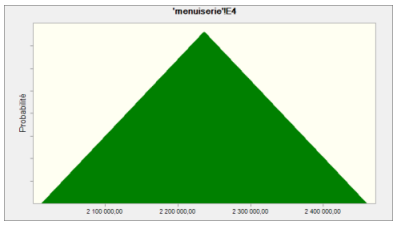
Point milieu	285 084,92
Echelle	28 508,49
Deg. de liberté	5

Hypothèse: E4

Cellule : E4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

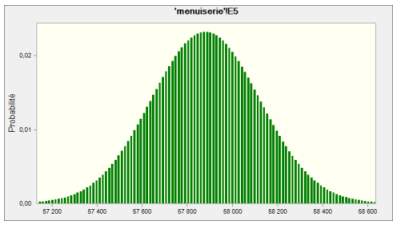


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

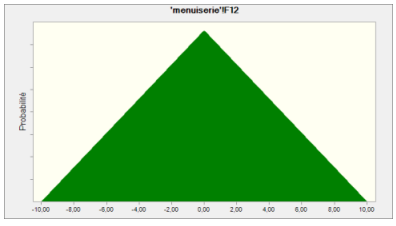


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

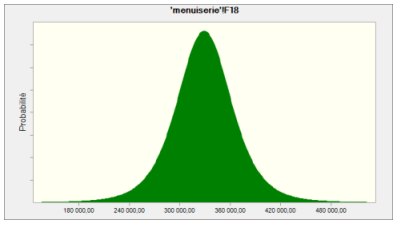


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	328 984,14
Echelle	32 898,41



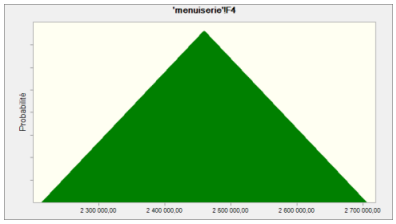
Deg. de liberté	5

Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

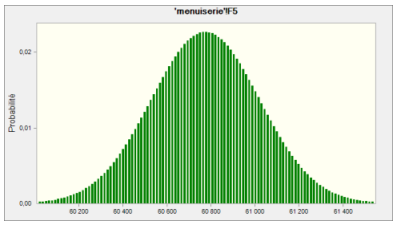


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

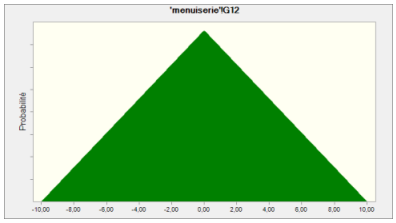


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

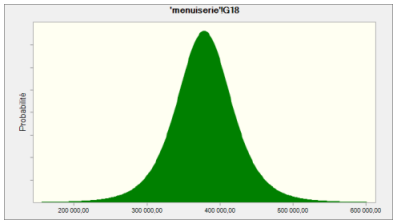


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	378 331,76



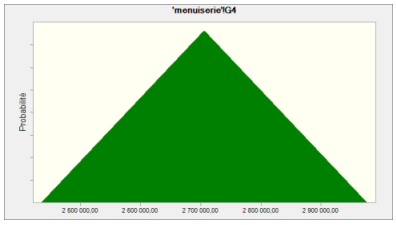
Echelle	37 833,18
Deg. de liberté	5

Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

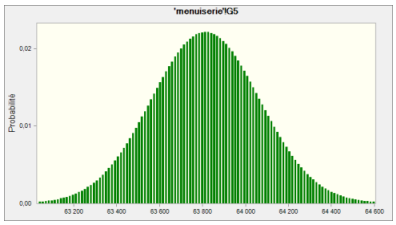


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

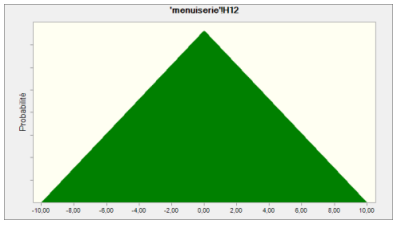


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

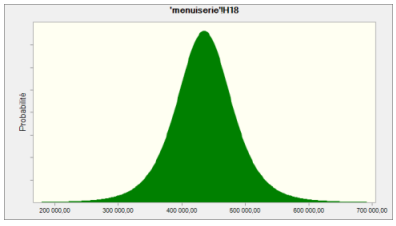


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	435 081,52



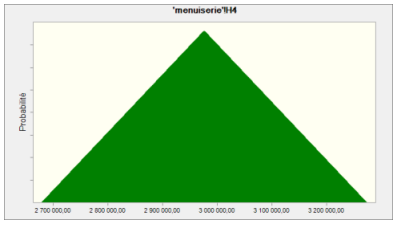
Echelle	43 508,15
Deg. de liberté	5

Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

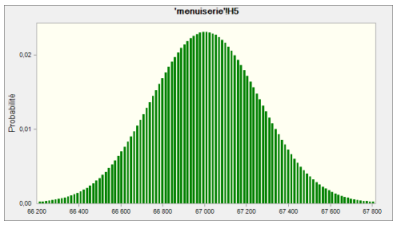


Hypothèse: H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

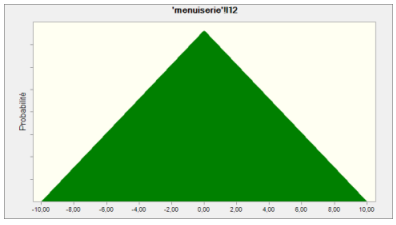


Hypothèse: I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

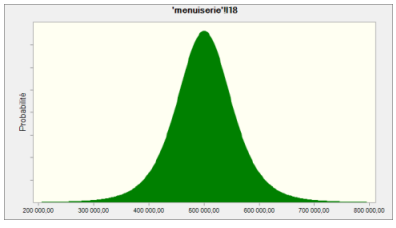


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	500 343,75
Echelle	50 034,38
Deg. de liberté	5

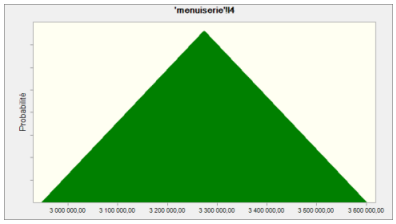


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

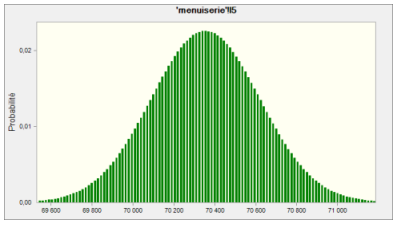


Hypothèse:
I5

Cellule : I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 355,02

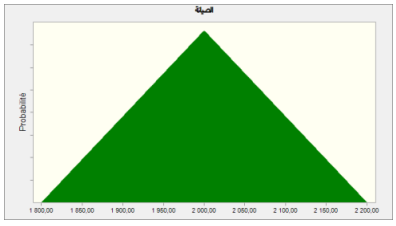


Hypothèse: الصيانة

Cellule : B8

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 800,00
Plus probable	2 000,00
Maximum	2 200,00

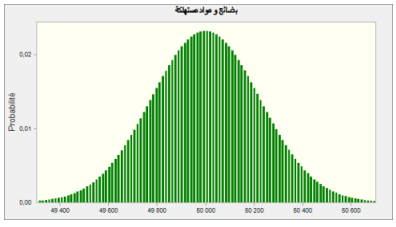


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

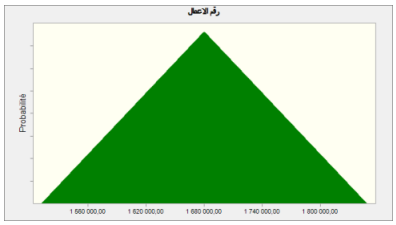


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

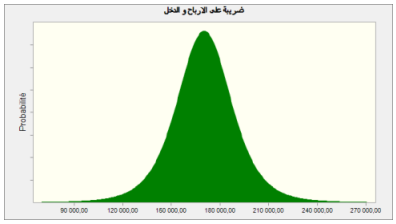


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	170 228,26
Echelle	17 022,83
Deg. de liberté	5

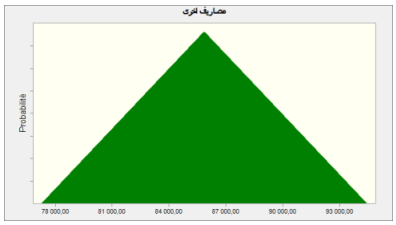


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	77 267,83
Plus probable	85 853,14
Maximum	94 438,45



Fin des hypothèses

Rapport Crystal Ball - Prévisions
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 12:33
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 12:51

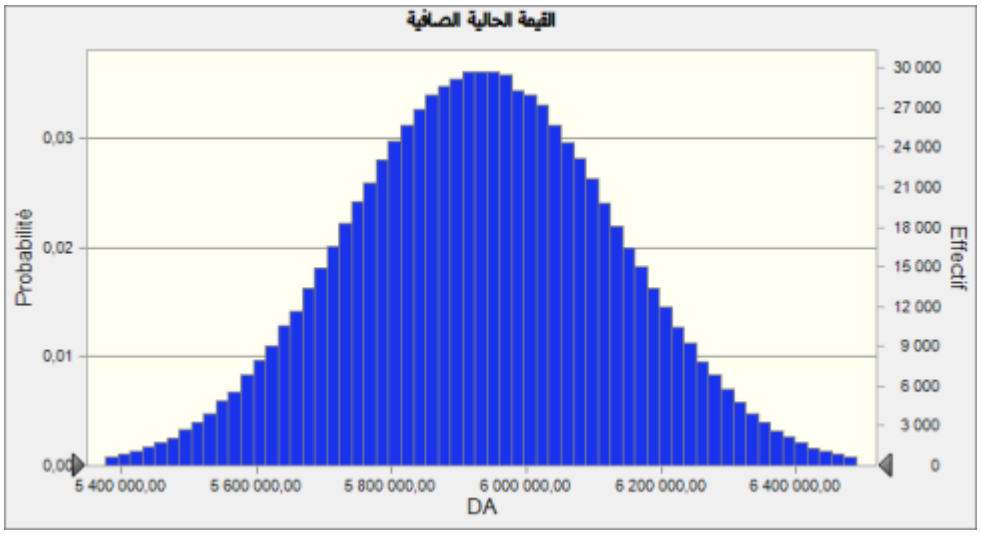
Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	822 200
Mode Vitesse extrême	
Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	1039,21
Tirages/seconde (en moyenne)	791
Nombres aléatoires par seconde	64 085
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	81
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	2

Prévisions

Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :
La plage entière est comprise entre 5 075 230,57 et 6 844 144,60
Le cas de base est 5 932 179,15
Après 822 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 219,04



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	822 200
Cas de base	5 932 179,15
Moyenne	5 932 517,62
Médiane	5 932 540,55
Mode	---
Ecart-type	198 618,97
	39 449 495
Variance	935,06
Asymétrie	-0,0015
Aplatissement	2,92
Coeff. de variation	0,0335
Minimum	5 075 230,57
Maximum	6 844 144,60
Etendue	1 768 914,03
Erreur standard de la moyenne	219,04

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite **Cellule : B52**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 075 230,57
10%	5 676 750,50
20%	5 763 979,52
30%	5 827 292,72
40%	5 881 612,91
50%	5 932 540,40
60%	5 983 436,49
70%	6 037 833,43
80%	6 100 894,76
90%	6 188 319,47
100%	6 844 144,60

Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

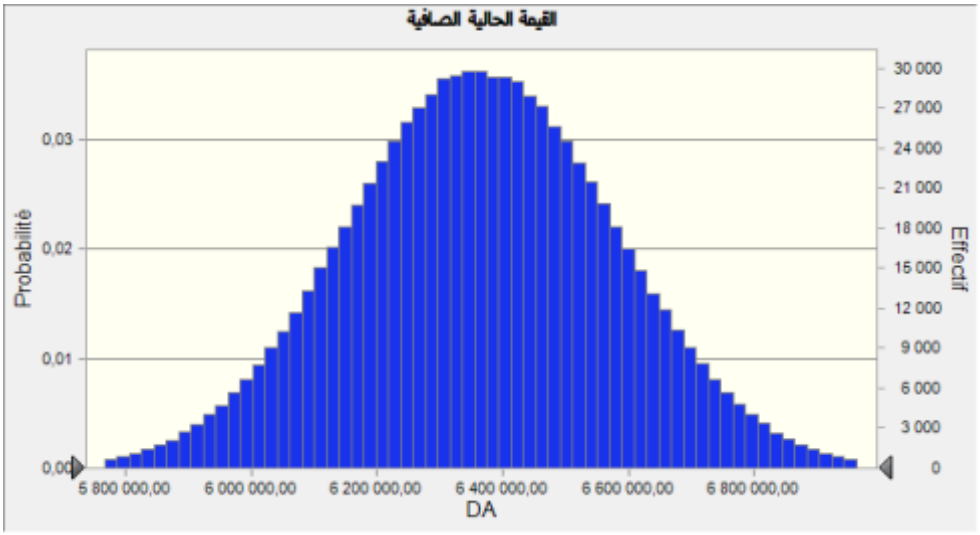
Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :

La plage entière est comprise entre 5 414 865,80 et 7 401 365,72

Le cas de base est 6 365 376,18

Après 822 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 235,47



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	822 200
Cas de base	6 365 376,18
Moyenne	6 365 385,71
Médiane	6 365 030,28
Mode	---
Ecart-type	213 509,13
Variance	45 586 146
Asymétrie	984,01
Aplatissement	-8,4681E-04
Coeff. de variation	2,96
Minimum	0,0335
Maximum	5 414 865,80
Etendue	7 401 365,72
Erreur standard de la moyenne	1 986 499,92
	235,47

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite

Cellule : B52

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 414 865,80
10%	6 091 479,69
20%	6 185 090,49
30%	6 252 803,67
40%	6 310 703,29
50%	6 365 030,02
60%	6 419 860,71
70%	6 477 931,11
80%	6 546 000,45
90%	6 639 854,46
100%	7 401 365,72

Fin des prévisions

Rapport Crystal Ball - Prévisions
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 12:33
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 12:51

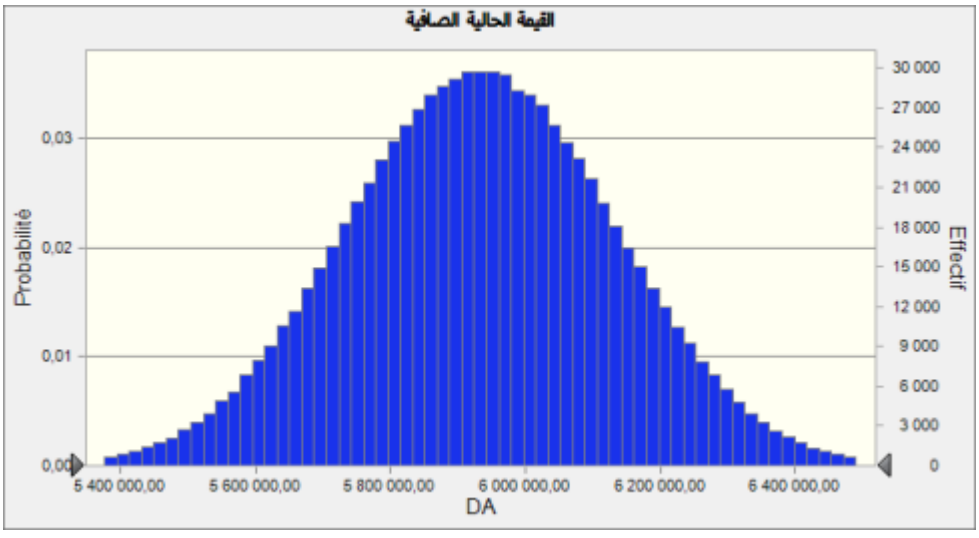
Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	822 200
Mode Vitesse extrême	
Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	1039,21
Tirages/seconde (en moyenne)	791
Nombres aléatoires par seconde	64 085
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	81
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	2

Prévisions

Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :
La plage entière est comprise entre 5 075 230,57 et 6 844 144,60
Le cas de base est 5 932 179,15
Après 822 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 219,04



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	822 200
Cas de base	5 932 179,15
Moyenne	5 932 517,62
Médiane	5 932 540,55
Mode	---
Ecart-type	198 618,97
	39 449 495
Variance	935,06
Asymétrie	-0,0015
Aplatissement	2,92
Coeff. de variation	0,0335
Minimum	5 075 230,57
Maximum	6 844 144,60
Etendue	1 768 914,03
Erreur standard de la moyenne	219,04

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite **Cellule : B52**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 075 230,57
10%	5 676 750,50
20%	5 763 979,52
30%	5 827 292,72
40%	5 881 612,91
50%	5 932 540,40
60%	5 983 436,49
70%	6 037 833,43
80%	6 100 894,76
90%	6 188 319,47
100%	6 844 144,60

Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :
La plage entière est comprise entre 5 414 865,80 et 7 401 365,72
Le cas de base est 6 365 376,18
Après 822 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 235,47

Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	822 200
Cas de base	6 365 376,18
Moyenne	6 365 385,71
Médiane	6 365 030,28
Mode	---
Ecart-type	213 509,13
	45 586 146
Variance	984,01
Asymétrie	-8,4681E-04
Aplatissement	2,96
Coeff. de variation	0,0335
Minimum	5 414 865,80
Maximum	7 401 365,72
Etendue	1 986 499,92
Erreur standard de la moyenne	235,47

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite

Cellule : B52

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 414 865,80
10%	6 091 479,69
20%	6 185 090,49
30%	6 252 803,67
40%	6 310 703,29
50%	6 365 030,02
60%	6 419 860,71
70%	6 477 931,11
80%	6 546 000,45
90%	6 639 854,46
100%	7 401 365,72

Fin des prévisions

Rapport Crystal Ball
- Hypothèses
Simulation démarrée le
15/06/2013 à 12:33
Simulation arrêtée le
15/06/2013 à 12:51

Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	822 200
Mode Vitesse extrême Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	1039,21
Tirages/seconde (en moyenne)	791
Nombres aléatoires par seconde	64 085
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	81
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	2

Hypothèses

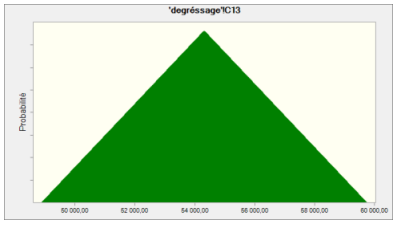
Feuille de calcul :
[1986.xlsx]degréssage

Hypothèse: C13

Cellule : C13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	48 881,88
Plus probable	54 313,20
Maximum	59 744,52



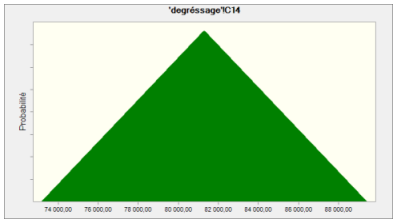
Hypothèse: C14

Cellule :

C14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 161,79
Plus probable	81 290,88
Maximum	89 419,97

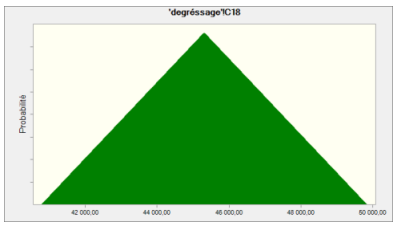


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

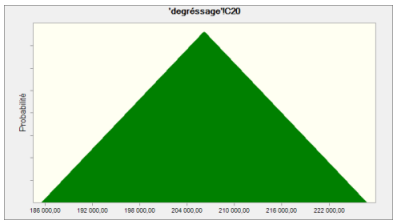


Hypothèse: C20

Cellule : C20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	185 537,28
Plus probable	206 152,53
Maximum	226 767,78

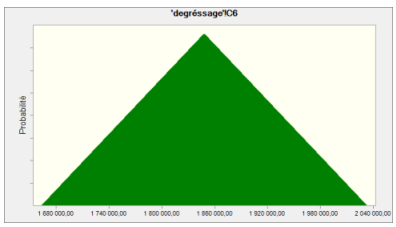


Hypothèse: C6

Cellule : C6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

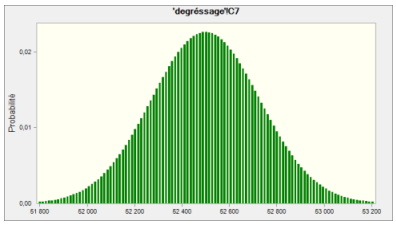


Hypothèse: C7

Cellule : C7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

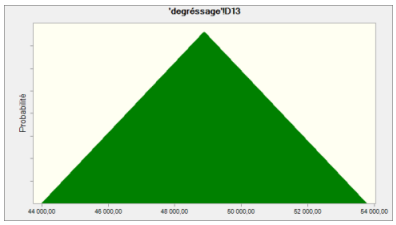


Hypothèse: D13

Cellule : D13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 993,69
Plus probable	48 881,88
Maximum	53 770,07

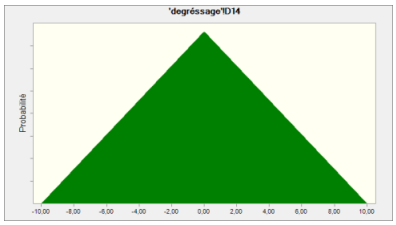


Hypothèse: D14

Cellule : D14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

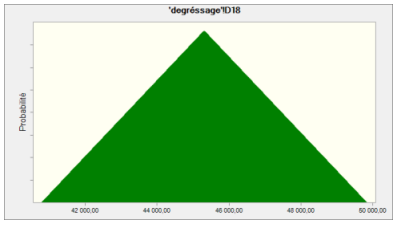


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

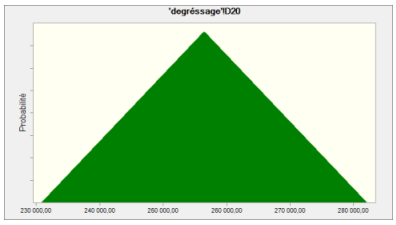


Hypothèse: D20

Cellule : D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	230 801,32
Plus probable	256 445,91
Maximum	282 090,50

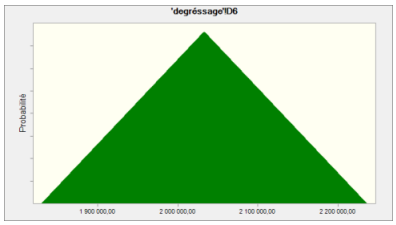


Hypothèse: D6

Cellule : D6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

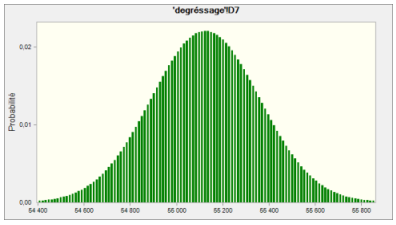


Hypothèse: D7

Cellule : D7

Poisson loi comportant des paramètres :

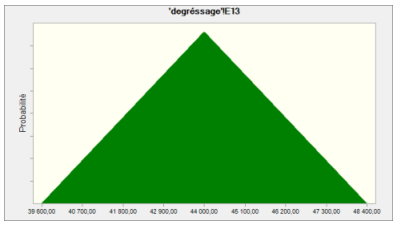
Taux	55 125,00



Hypothèse: E13

Cellule : E13

Triangulaire loi comportant des paramètres :



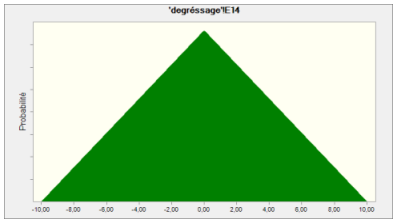
Minimum	39 594,32
Plus probable	43 993,69
Maximum	48 393,06

Hypothèse: E14

Cellule : E14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

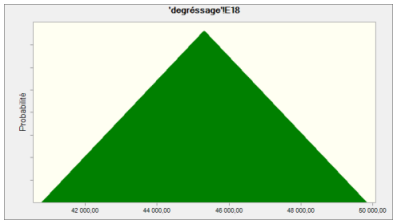


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

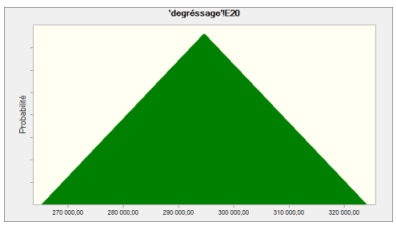


Hypothèse: E20

Cellule : E20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	265 142,76
Plus probable	294 603,07
Maximum	324 063,38

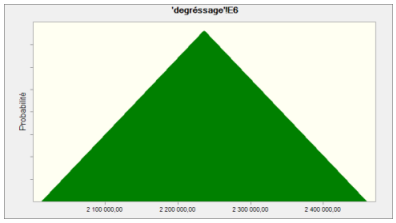


Hypothèse: E6

Cellule : E6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

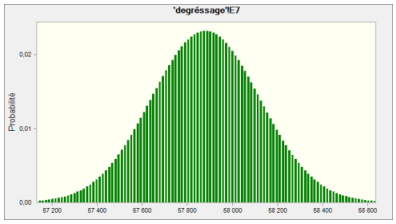


Hypothèse: E7

Cellule : E7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

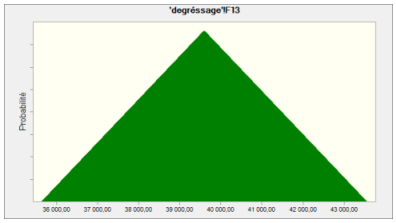


Hypothèse: F13

Cellule : F13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	35 634,89
Plus probable	39 594,32
Maximum	43 553,75

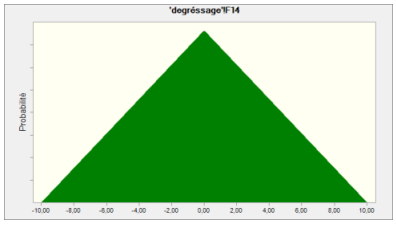


Hypothèse: F14

Cellule : F14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



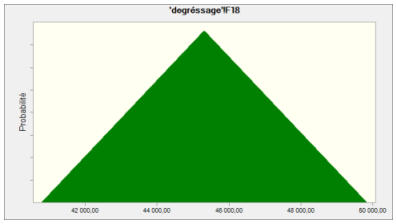
Hypothèse: F18

Cellule :

F18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

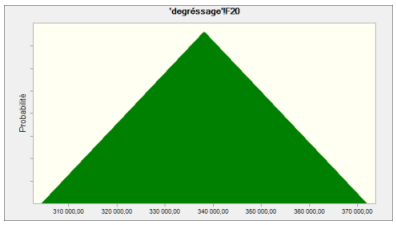


Hypothèse: F20

Cellule : F20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	304
Minimum	329,62
	338
Plus probable	144,02
	371
Maximum	958,42

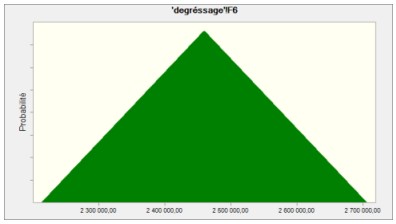


Hypothèse: F6

Cellule : F6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	2 213
Minimum	719,20
	2 459
Plus probable	688,00
	2 705
Maximum	656,80

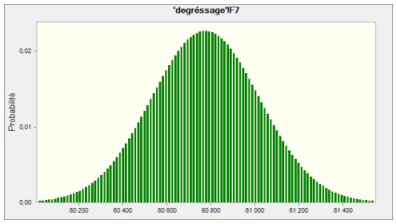


Hypothèse: F7

Cellule : F7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

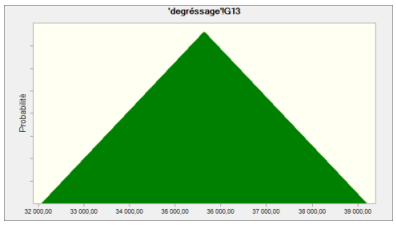


Cellule : G13

Hypothèse: G13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	32 071,39
Plus probable	35 634,88
Maximum	39 198,37

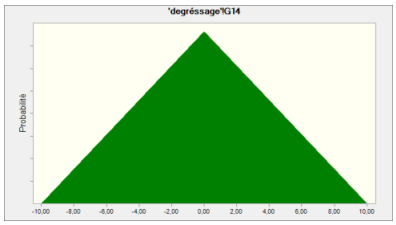


Cellule : G14

Hypothèse: G14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

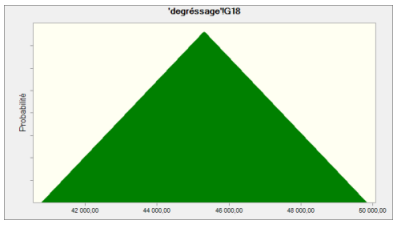


Cellule : G18

Hypothèse: G18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

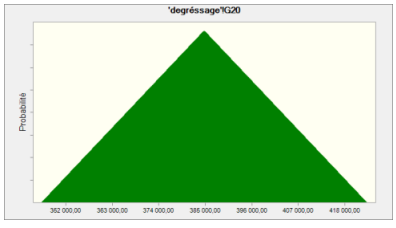


Cellule : G20

Hypothèse: G20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	346
Minimum	270,52
	384
Plus probable	745,02
Maximum	423



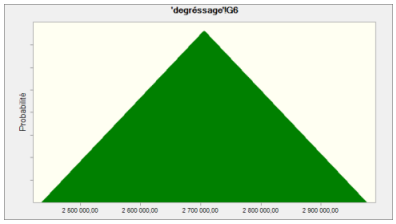
219,52

Hypothèse: G6

Cellule : G6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

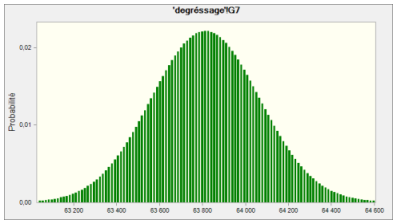


Hypothèse: G7

Cellule : G7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,00

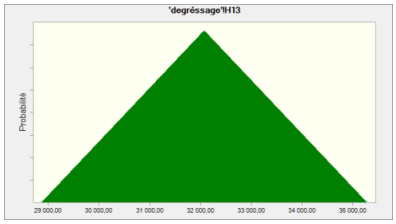


Hypothèse: H13

Cellule : H13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	28 864,25
Plus probable	32 071,39
Maximum	35 278,53

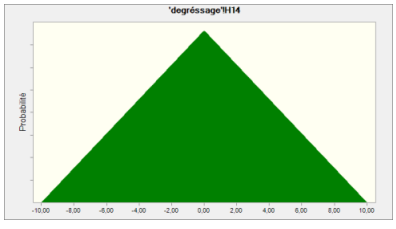


Hypothèse: H14

Cellule : H14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00



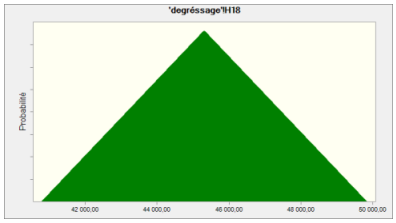
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

Hypothèse: H18

Cellule : H18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

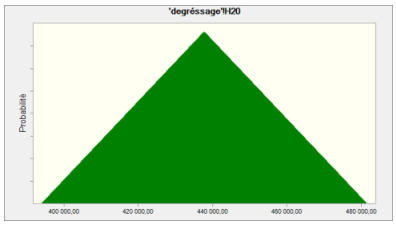


Hypothèse: H20

Cellule : H20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	393
Minimum	991,46
	437
Plus probable	768,29
	481
Maximum	545,12

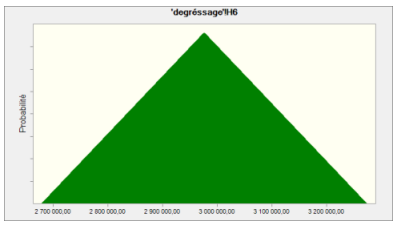


Hypothèse: H6

Cellule : H6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	2 678
Minimum	600,23
	2 976
Plus probable	222,48
	3 273
Maximum	844,73

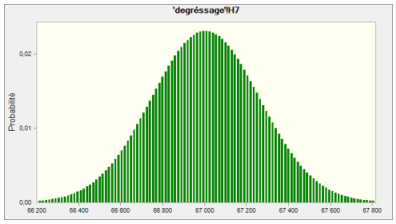


Hypothèse: H7

Cellule : H7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 005,00

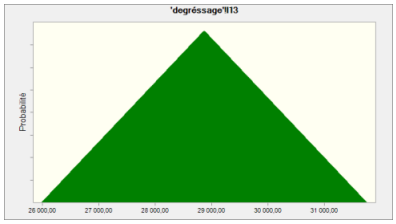


Hypothèse:
I13

Cellule :
I13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	25 977,83
Plus probable	28 864,25
Maximum	31 750,68

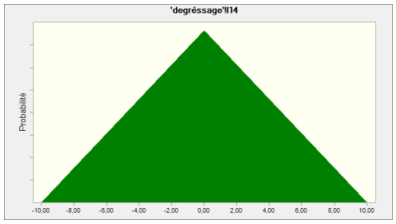


Hypothèse:
I14

Cellule :
I14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

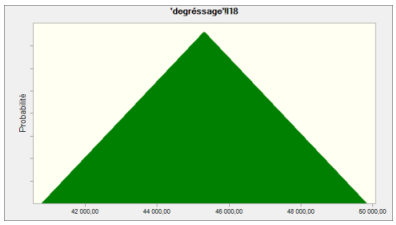


Hypothèse:
I18

Cellule :
I18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20



Hypothèse:

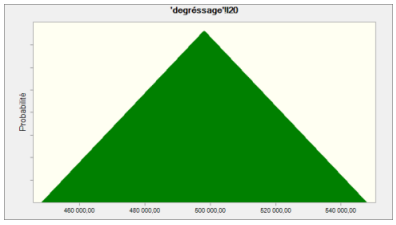
Cellule

I20

e : I20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	448 289,02
Plus probable	498 098,91
Maximum	547 908,80

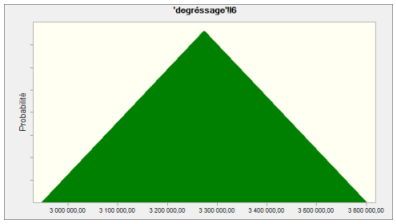


Hypothèse: I6

Cellule : I6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

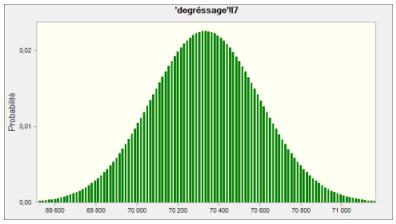


Hypothèse: I7

Cellule : I7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,00

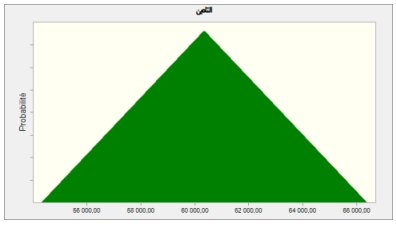


Hypothèse: التامين

Cellule : B13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	54 313,20
Plus probable	60 348,00
Maximum	66 382,80

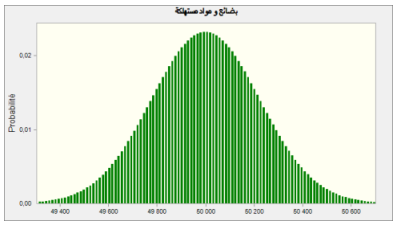


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

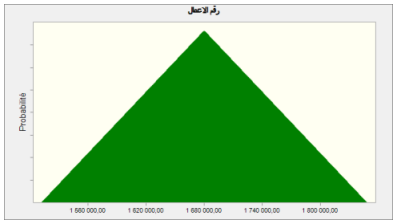


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

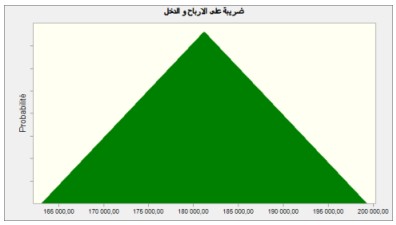


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	163 064,67
Plus probable	181 182,97
Maximum	199 301,27

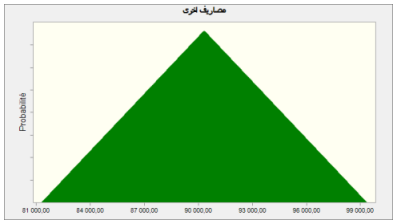


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	81 290,88



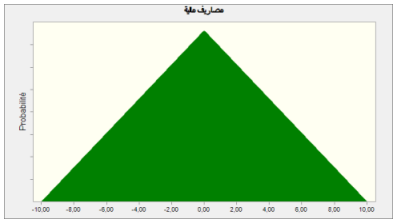
Plus probable	90 323,20
Maximum	99 355,52

Cellule : B18

Hypothèse: مصاريف مالية

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



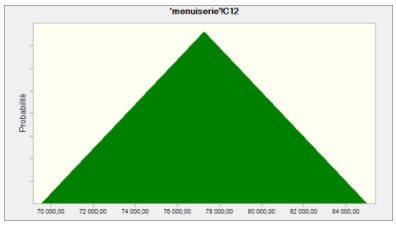
Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Cellule : C12

Hypothèse: C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	69 541,04
Plus probable	77 267,82
Maximum	84 994,60

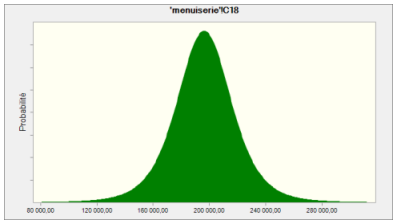


Cellule : C18

Hypothèse: C18

Student loi comportant des paramètres :

Point	196
milieu	301,67
Echelle	19 630,17
Deg. de liberté	5

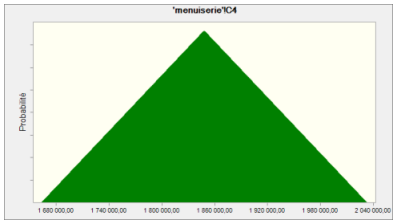


Cellule : C4

Hypothèse: C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

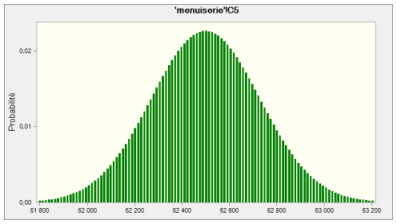


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

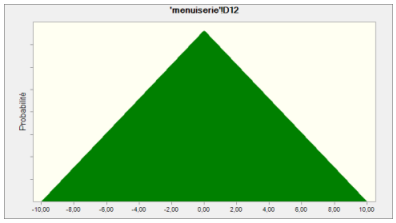


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

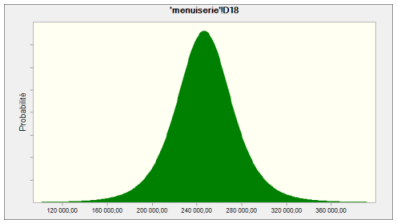


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	246 408,09
Echelle	24 640,81
Deg. de liberté	5

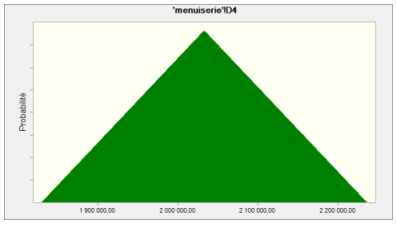


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

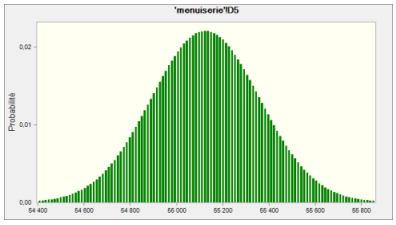


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

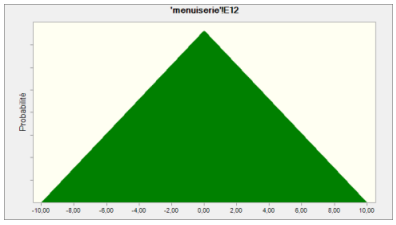


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

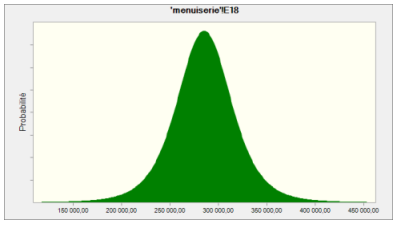


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	285 084,92
Echelle	28 508,49
Deg. de liberté	5

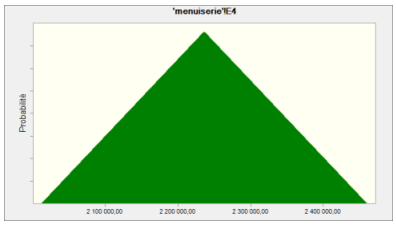


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

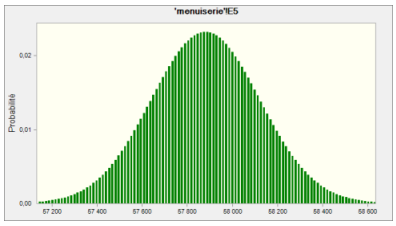


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

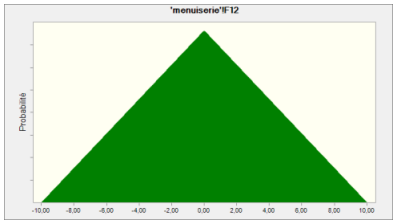


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

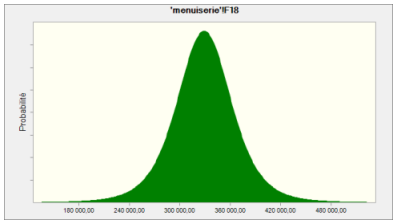


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	328 984,14
Echelle	32 898,41
Deg. de liberté	5

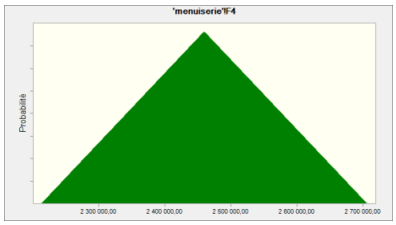


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	2 213
Minimum	719,20
	2 459
Plus probable	688,00
	2 705
Maximum	656,80

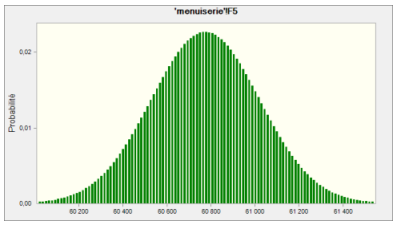


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

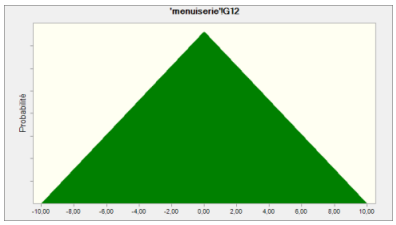


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

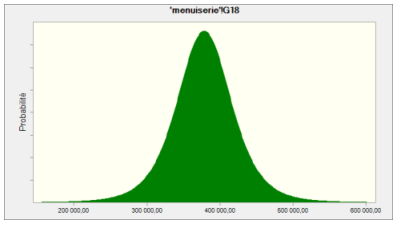


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point	378
milieu	331,76
Echelle	37 833,18
Deg. de liberté	5

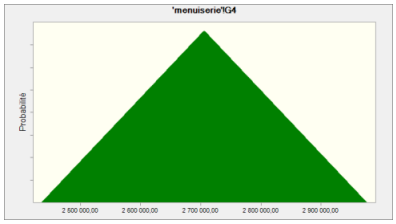


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

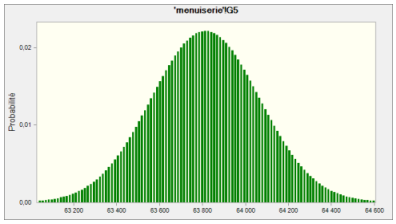


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

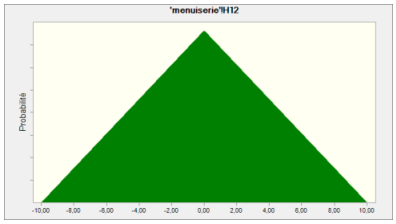


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

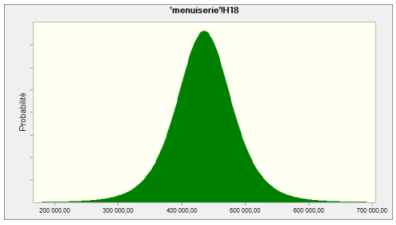


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point	435
milieu	081,52
Echelle	43 508,15



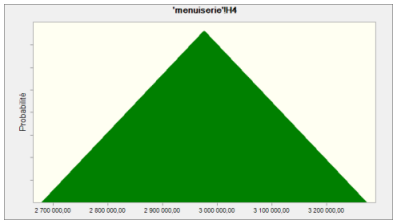
Deg. de liberté 5

Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	2 678
Minimum	600,23
	2 976
Plus probable	222,48
	3 273
Maximum	844,73

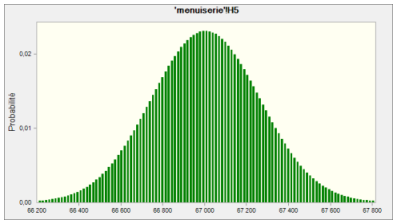


Hypothèse: H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

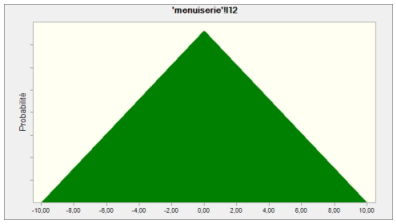


Hypothèse: I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

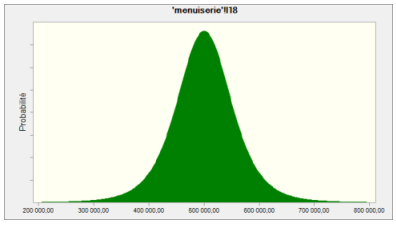


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point	500



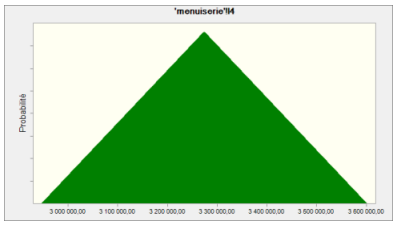
milieu	343,75
Echelle	50 034,38
Deg. de liberté	5

Hypothèse: I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

	2 946
Minimum	460,26
	3 273
Plus probable	844,73
	3 601
Maximum	229,20

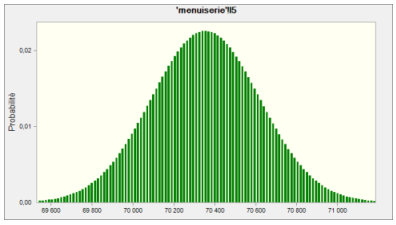


Hypothèse: I5

Cellule : I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 355,02

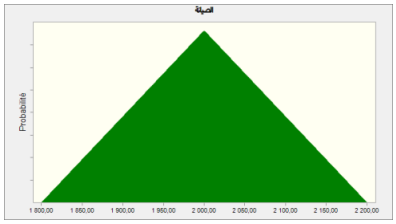


Hypothèse: الصيانة

Cellule : B8

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 800,00
Plus probable	2 000,00
Maximum	2 200,00

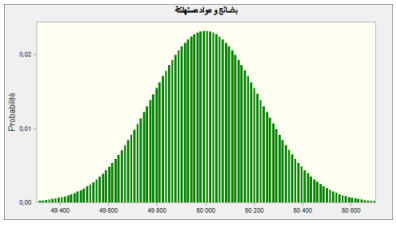


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

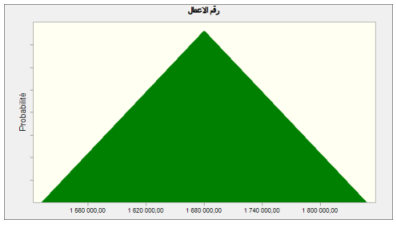


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

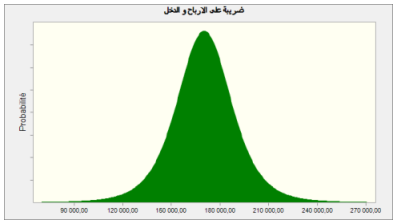


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point	170
milieu	228,26
Echelle	17 022,83
Deg. de liberté	5

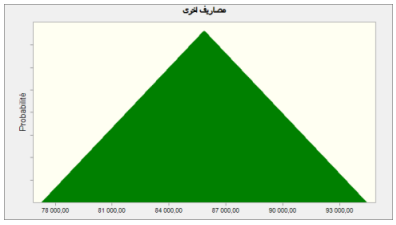


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	77 267,83
Plus probable	85 853,14
Maximum	94 438,45



Fin des hypothèses

Simulation démarrée le
15/06/2013 à 13:18
Simulation arrêtée le
15/06/2013 à 13:32

Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	523 200
Mode Vitesse extrême Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%

Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	831,38
Tirages/seconde (en moyenne)	629
Nombres aléatoires par seconde	76 147

Données Crystal Ball :	
Hypothèses	121
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	3

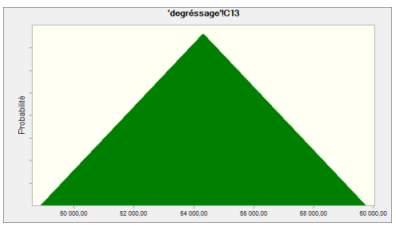
Hypothèses

Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Cellule : C13

Hypothèse: C13

Triangulaire loi comportant des paramètres :	
Minimum	48 881,88
Plus probable	54 313,20
Maximum	59 744,52

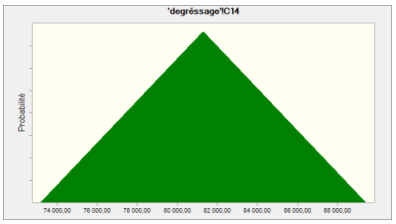


Hypothèse: C14

Cellule : C14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 161,79
Plus probable	81 290,88
Maximum	89 419,97

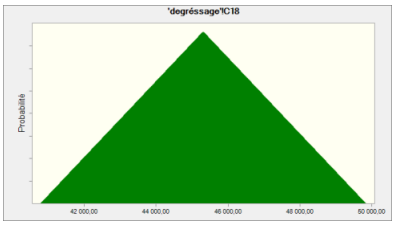


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

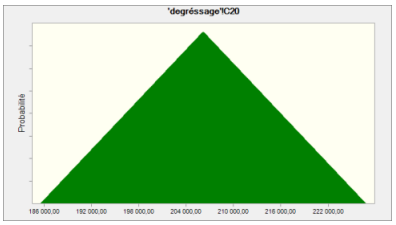


Hypothèse: C20

Cellule : C20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	185 537,28
Plus probable	206 152,53
Maximum	226 767,78

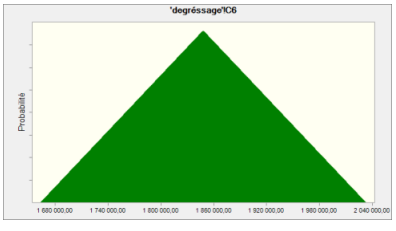


Hypothèse: C6

Cellule : C6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00



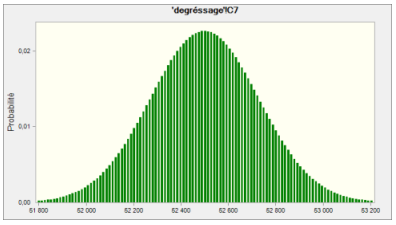
Maximum	2 032 800,00

Hypothèse: C7

Cellule : C7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

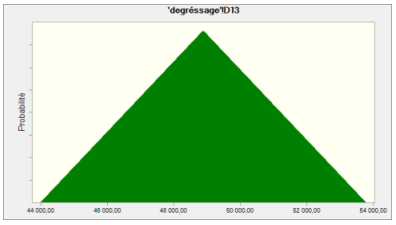


Hypothèse: D13

Cellule : D13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 993,69
Plus probable	48 881,88
Maximum	53 770,07

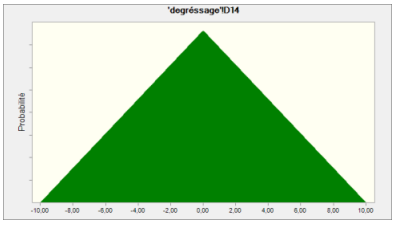


Hypothèse: D14

Cellule : D14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



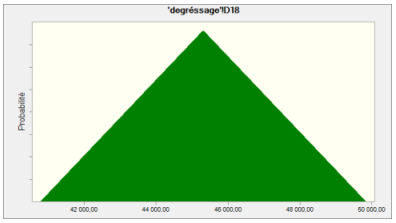
Hypothèse: D18

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des

paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

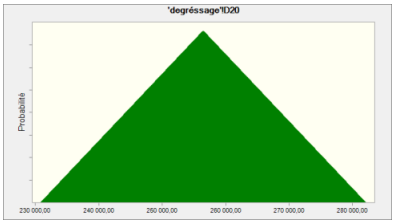


Hypothèse: D20

Cellule : D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	230 801,32
Plus probable	256 445,91
Maximum	282 090,50

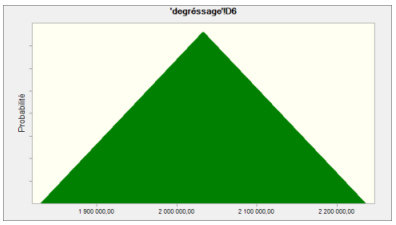


Hypothèse: D6

Cellule : D6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

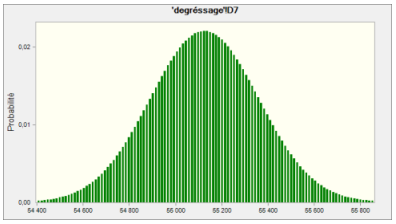


Hypothèse: D7

Cellule : D7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

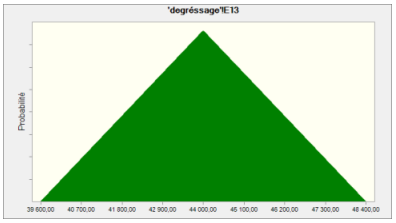


Hypothèse: E13

Cellule : E13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	39 594,32
Plus probable	43 993,69
Maximum	48 393,06

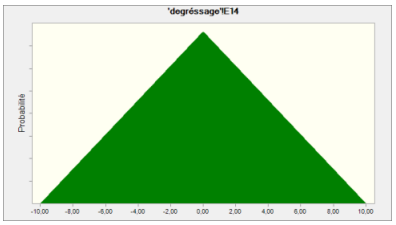


Hypothèse: E14

Cellule : E14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

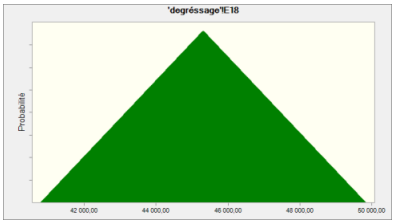


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

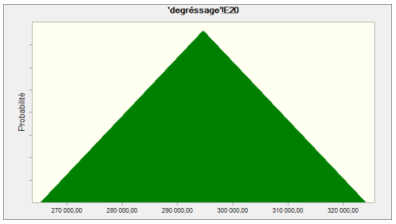


Hypothèse: E20

Cellule : E20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	265 142,76
Plus probable	294 603,07
Maximum	324 063,38

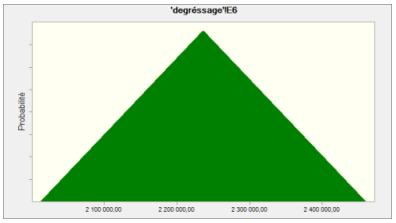


Hypothèse: E6

Cellule : E6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

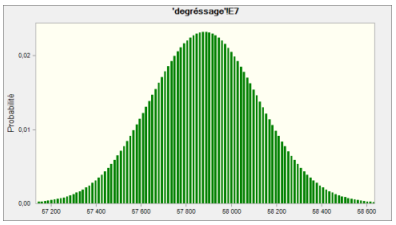


Hypothèse: E7

Cellule : E7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

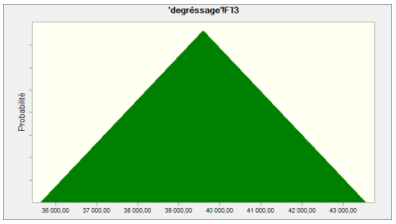


Hypothèse: F13

Cellule : F13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	35 634,89
Plus probable	39 594,32
Maximum	43 553,75

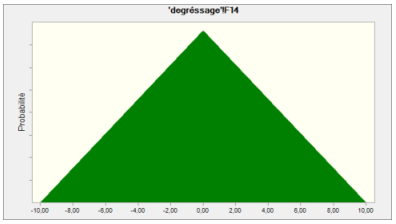


Hypothèse: F14

Cellule : F14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

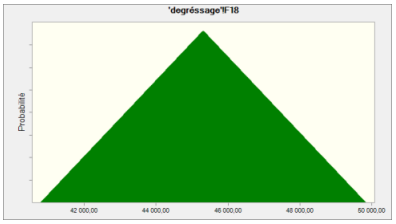


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

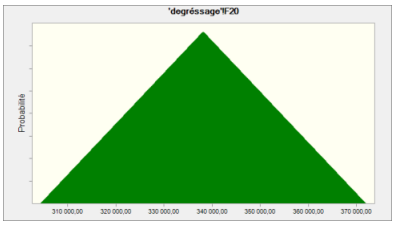


Hypothèse: F20

Cellule : F20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	304 329,62
Plus probable	338 144,02
Maximum	371 958,42

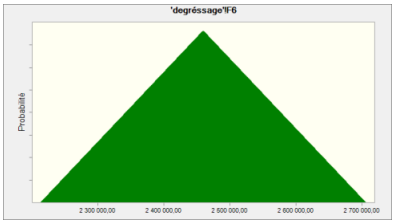


Hypothèse: F6

Cellule : F6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

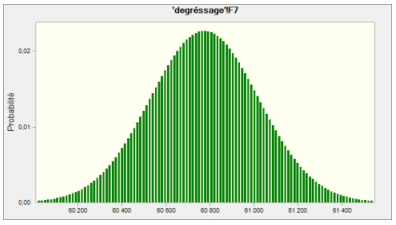


Hypothèse: F7

Cellule : F7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31



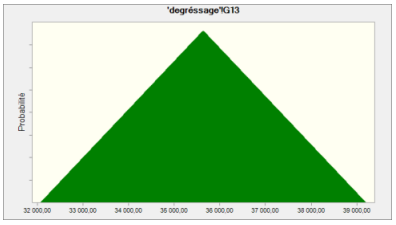
Hypothèse: G13

Cellul

e : G13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	32 071,39
Plus probable	35 634,88
Maximum	39 198,37

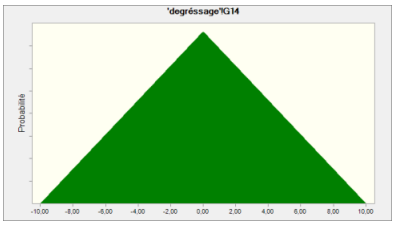


Cellule : G14

Hypothèse: G14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

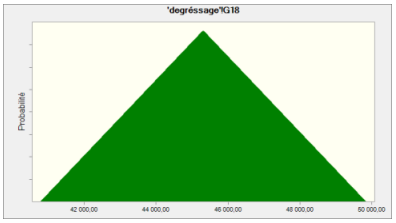


Cellule : G18

Hypothèse: G18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

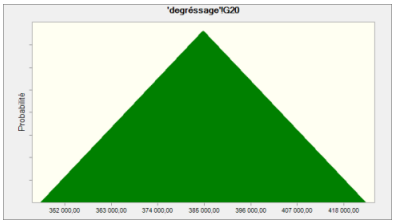


Cellule : G20

Hypothèse: G20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	346 270,52
Plus probable	384 745,02
Maximum	423 219,52

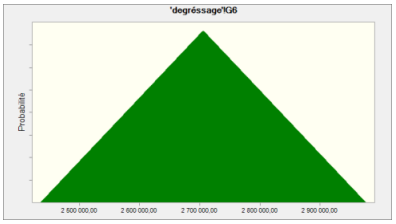


Hypothèse: G6

Cellule : G6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

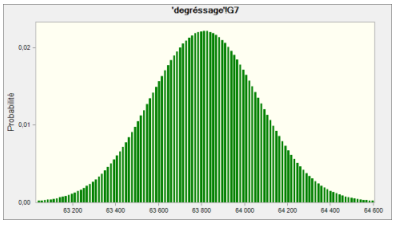


Hypothèse: G7

Cellule : G7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,00

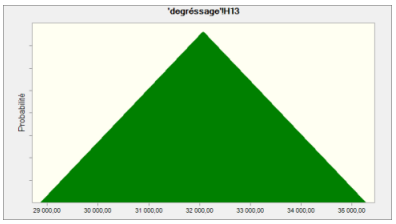


Hypothèse: H13

Cellule : H13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	28 864,25
Plus probable	32 071,39
Maximum	35 278,53

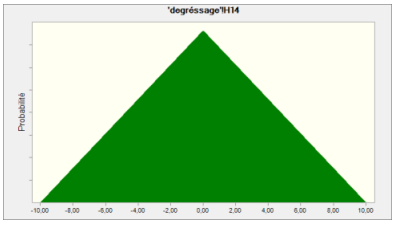


Hypothèse: H14

Cellule : H14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

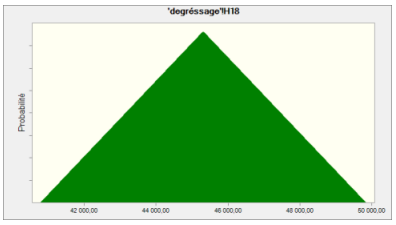


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

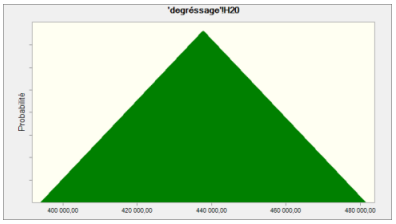


Hypothèse: H20

Cellule : H20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	393 991,46
Plus probable	437 768,29
Maximum	481 545,12

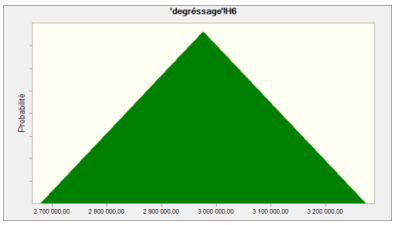


Hypothèse: H6

Cellule : H6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

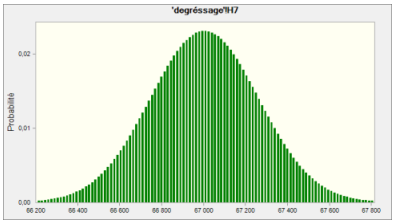


Hypothèse: H7

Cellule : H7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 005,00

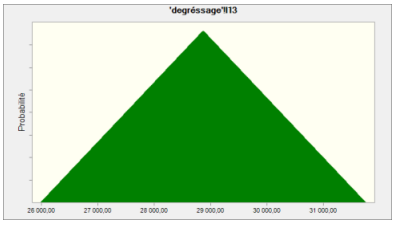


Hypothèse:
I13

Cellule : I13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	25 977,83
Plus probable	28 864,25
Maximum	31 750,68

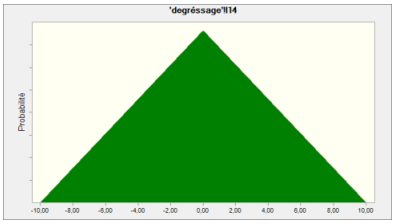


Hypothèse:
I14

Cellule : I14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

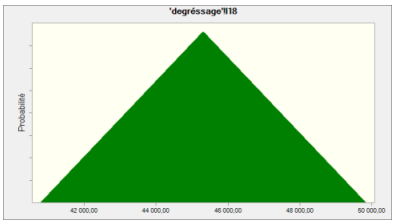


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

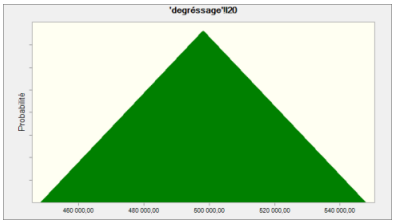


Hypothèse:
I20

Cellule : I20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	448 289,02



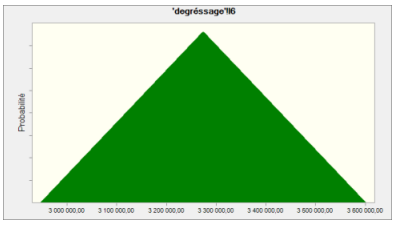
Plus probable	498 098,91
Maximum	547 908,80

Hypothèse: I6

Cellule : I6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

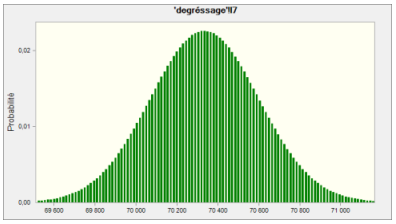


Hypothèse: I7

Cellule : I7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,00

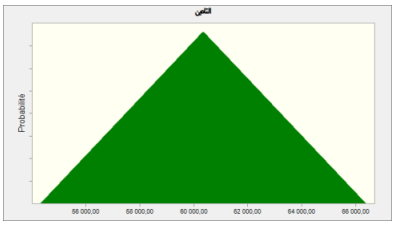


Hypothèse: التامين

Cellule : B13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	54 313,20
Plus probable	60 348,00
Maximum	66 382,80

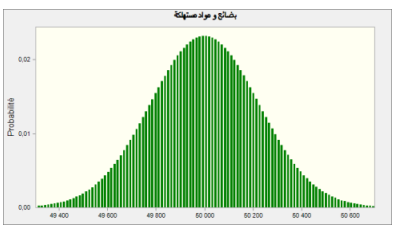


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

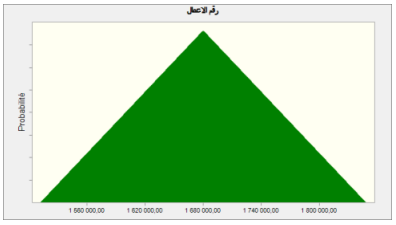


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

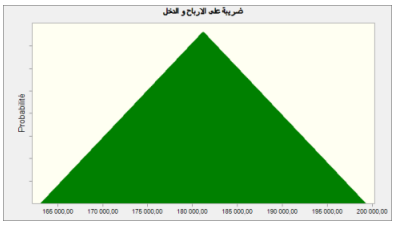


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	163 064,67
Plus probable	181 182,97
Maximum	199 301,27

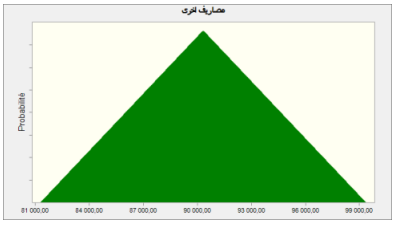


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	81 290,88
Plus probable	90 323,20
Maximum	99 355,52

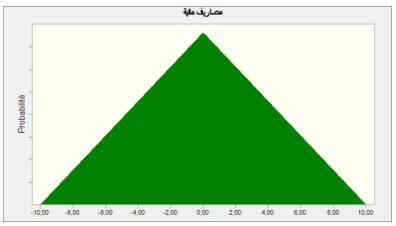


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00



Plus probable	0,00
Maximum	10,00

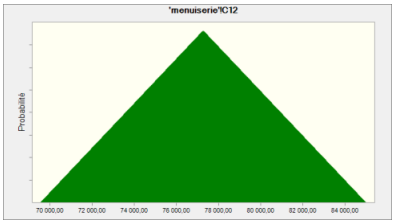
Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	69 541,04
Plus probable	77 267,82
Maximum	84 994,60

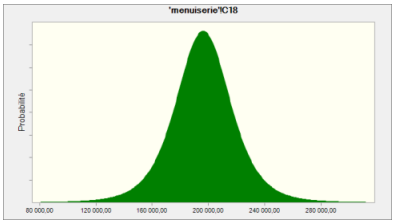


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	196 301,67
Echelle	19 630,17
Deg. de liberté	5

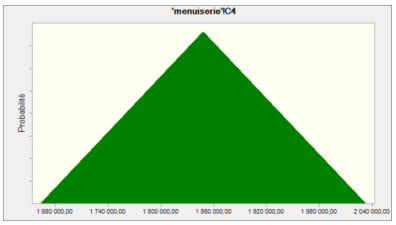


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

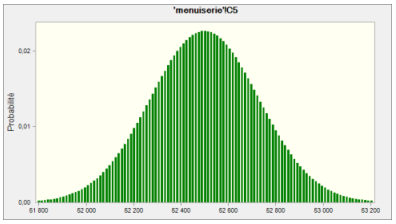


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

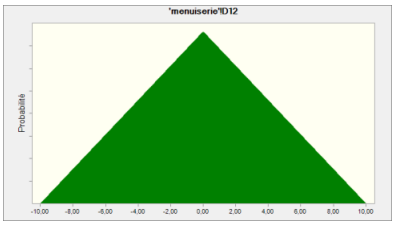


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

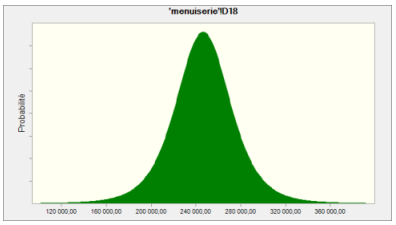


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	246 408,09
Echelle	24 640,81
Deg. de liberté	5

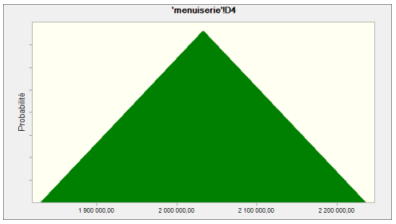


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

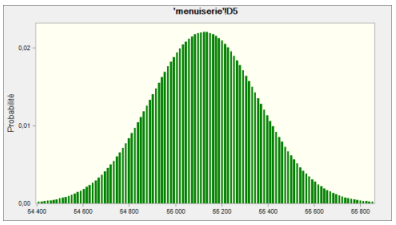


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

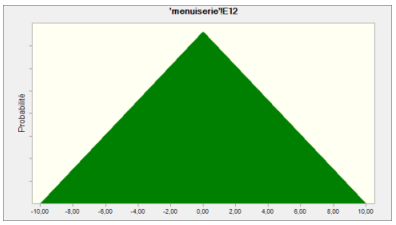


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

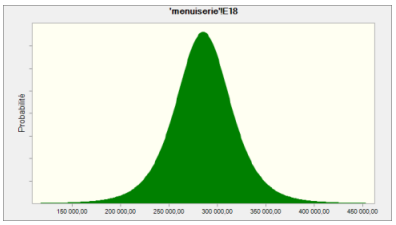


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	285 084,92
Echelle	28 508,49
Deg. de liberté	5

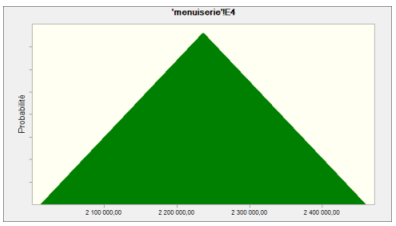


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

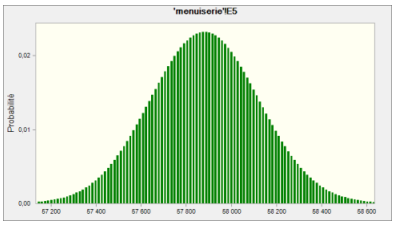


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

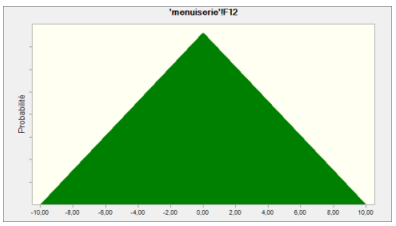


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

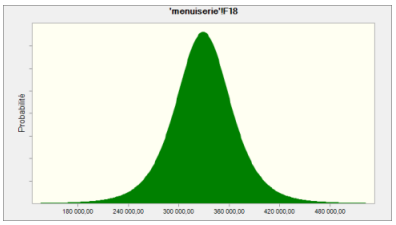


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	328 984,14
Echelle	32 898,41
Deg. de liberté	5

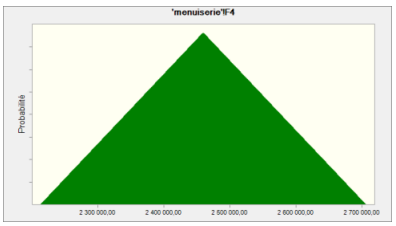


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

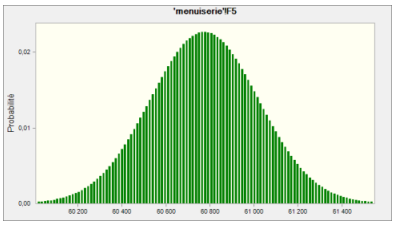


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

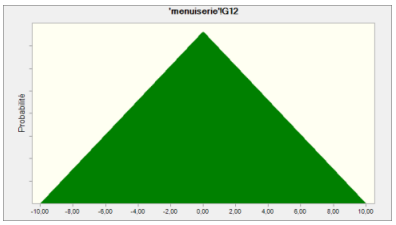


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

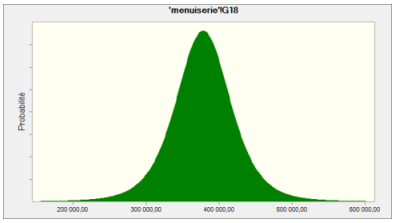


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	378 331,76
Echelle	37 833,18
Deg. de liberté	5

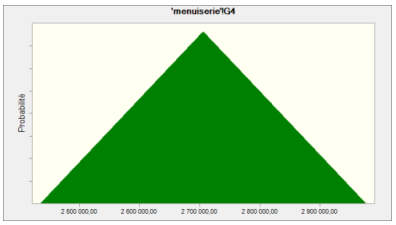


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

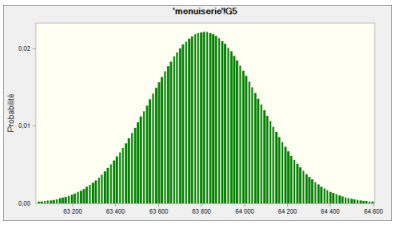


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

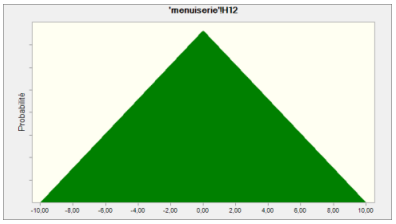


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

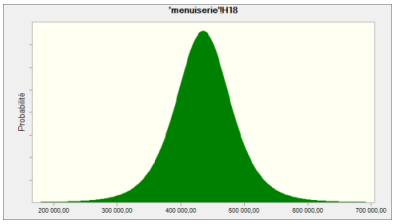


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	435 081,52
Echelle	43 508,15
Deg. de liberté	5

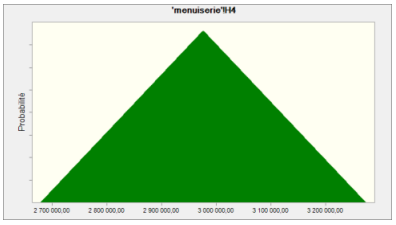


Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

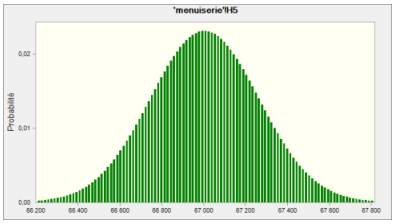


Hypothèse:
H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

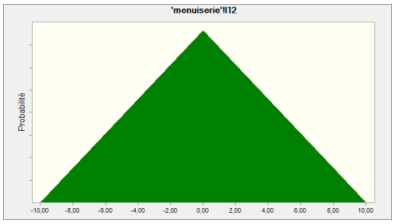


Hypothèse:
I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

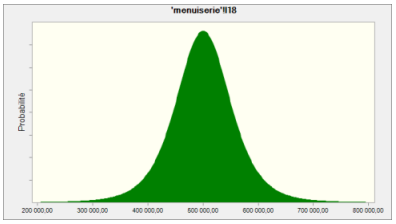


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	500 343,75
Echelle	50 034,38
Deg. de liberté	5

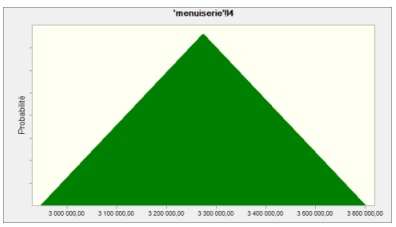


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

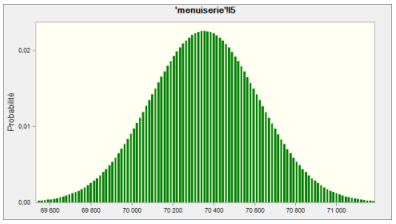


Hypothèse: I5

Cellule : I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 355,02

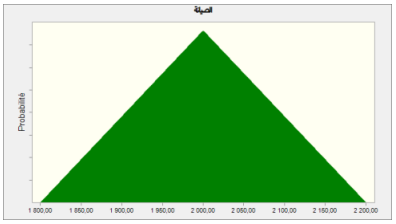


Hypothèse: الصيانة

Cellule : B8

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 800,00
Plus probable	2 000,00
Maximum	2 200,00

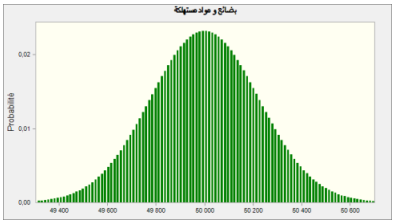


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

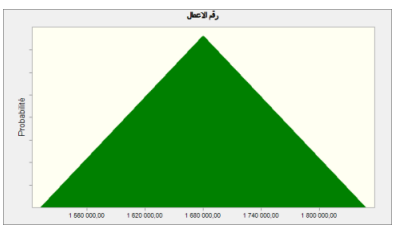


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

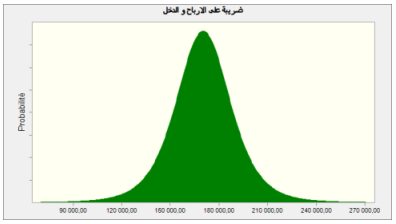


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	170 228,26
Echelle	17 022,83
Deg. de liberté	5

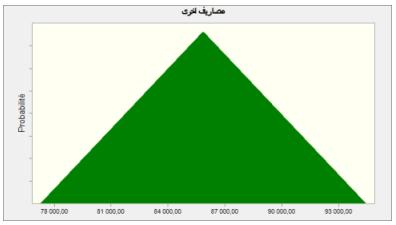


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	77 267,83
Plus probable	85 853,14
Maximum	94 438,45



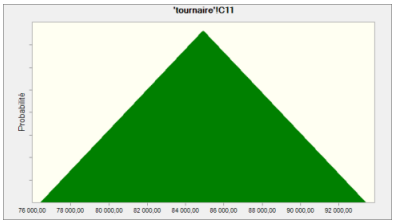
Feuille de calcul : [1986.xlsx]tournaire

Hypothèse: C11

Cellule : C11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	76 424,04
Plus probable	84 915,60
Maximum	93 407,16

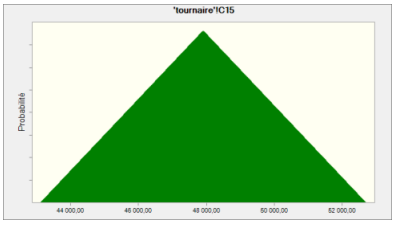


Hypothèse: C15

Cellule : C15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89



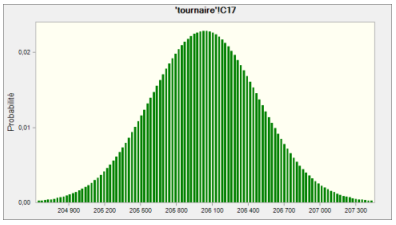
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

Hypothèse: C17

Cellule : C17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	206 035,25

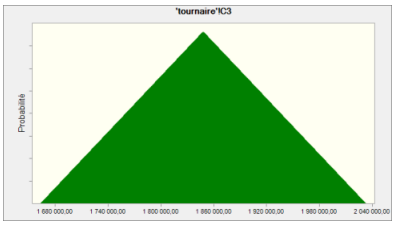


Hypothèse: C3

Cellule : C3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

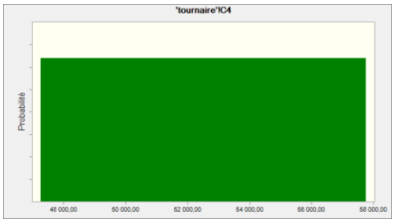


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Uniforme loi comportant des paramètres :

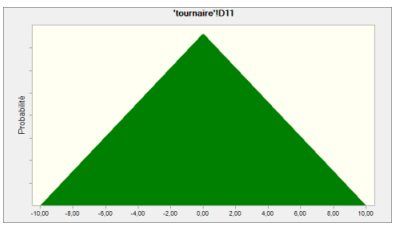
Minimum	47 250,00
Maximum	57 750,00



Hypothèse: D11

Cellule : D11

Triangulaire loi comportant des



paramètres :

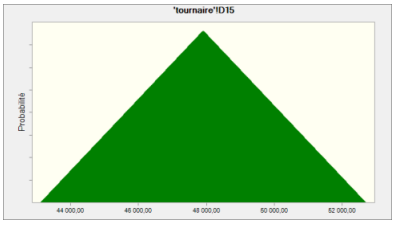
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

Hypothèse: D15

Cellule : D15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

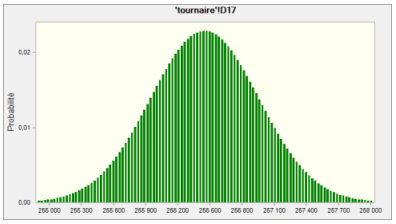


Hypothèse: D17

Cellule : D17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	256 451,35

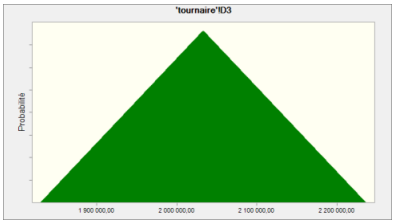


Hypothèse: D3

Cellule : D3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

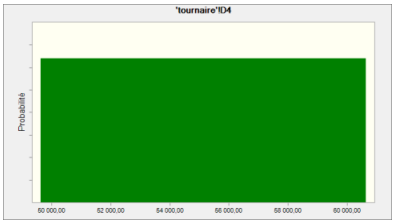


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	49 612,50
Maximum	60 637,50

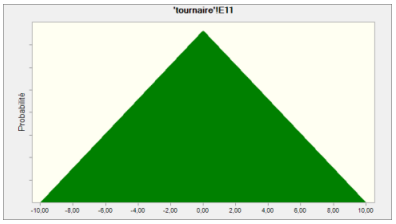


Hypothèse: E11

Cellule : E11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

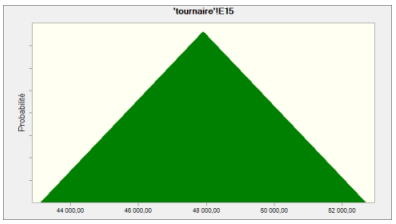


Hypothèse: E15

Cellule : E15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

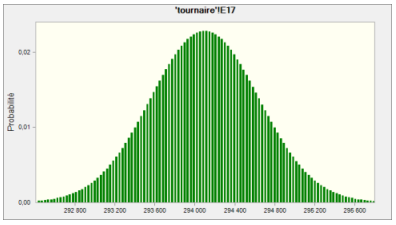


Hypothèse: E17

Cellule : E17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	294 099,14



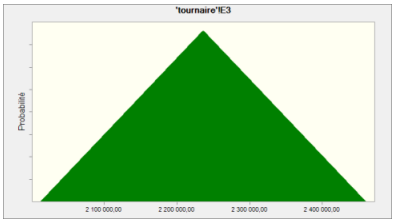
Hypothèse:

Cellule

E3 **e : E3**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

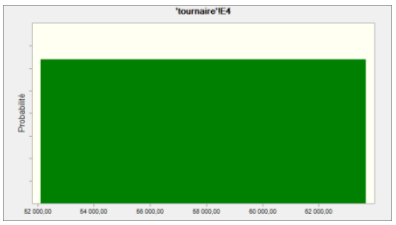
Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00



Hypothèse: E4 **Cellule : E4**

Uniforme loi comportant des paramètres :

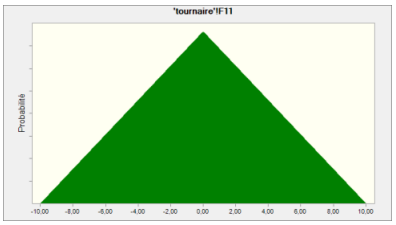
Minimum	52 093,13
Maximum	63 669,38



Hypothèse: F11 **Cellule : F11**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

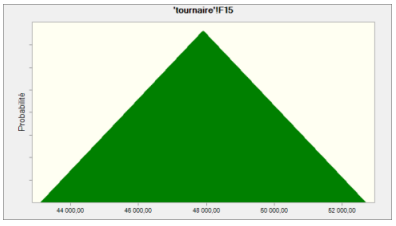
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: F15 **Cellule : F15**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

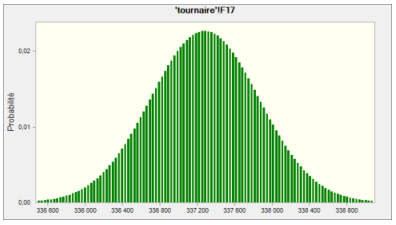


Hypothèse: F17

Cellule : F17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	337 280,25

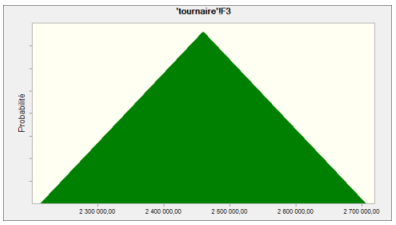


Hypothèse: F3

Cellule : F3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

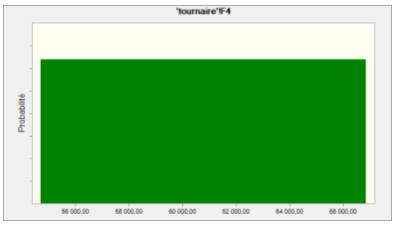


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	54 697,78
Maximum	66 852,84

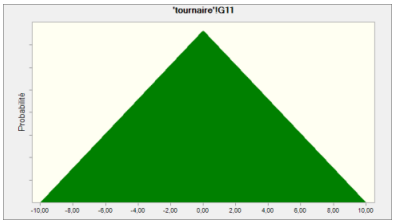


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

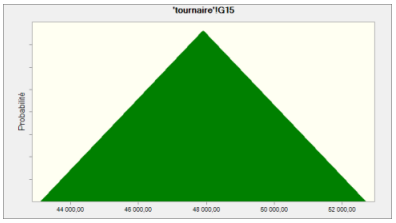


Hypothèse: G15

Cellule : G15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

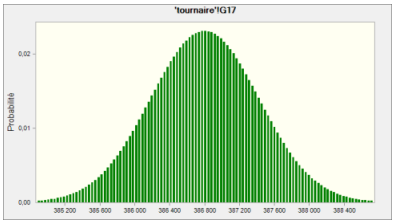


Hypothèse: G17

Cellule : G17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	386 801,42

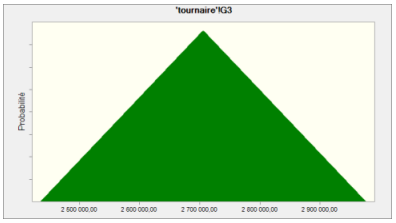


Hypothèse: G3

Cellule : G3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

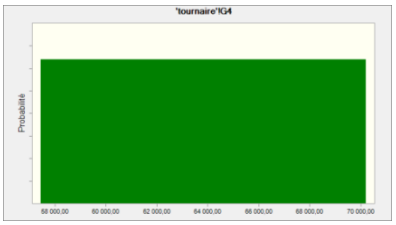


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	57 432,67
Maximum	70 195,49

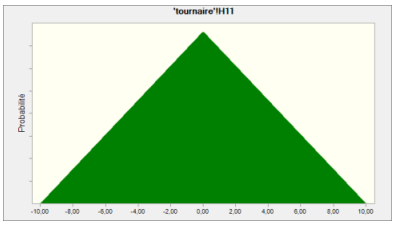


Hypothèse: H11

Cellule : H11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

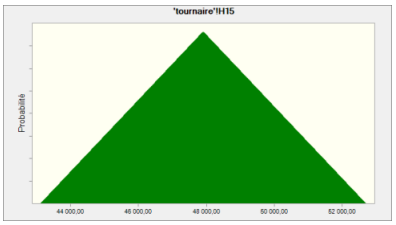


Hypothèse: H15

Cellule : H15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

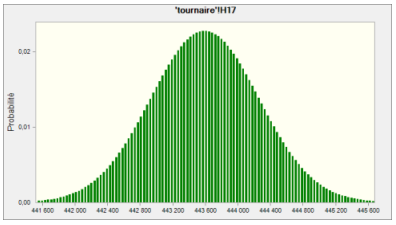


Hypothèse: H17

Cellule : H17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	443 593,55

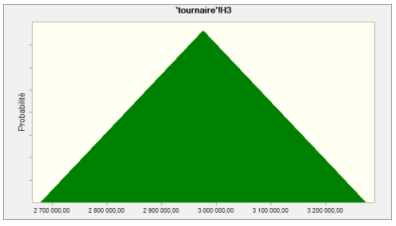


Hypothèse: H3

Cellule : H3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48



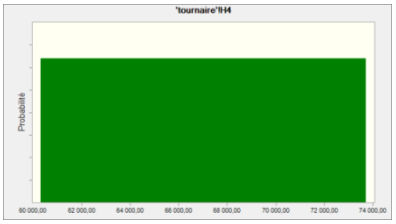
Maximum	3 273 844,73

Hypothèse: H4

Cellule : H4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	60 304,32
Maximum	73 705,28

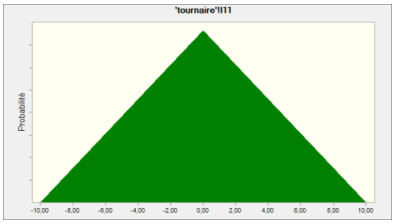


Hypothèse: I11

Cellule : I11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

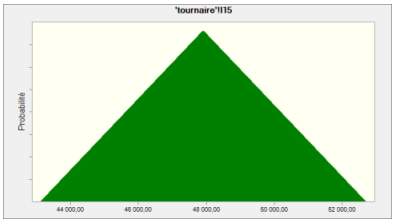


Hypothèse: I15

Cellule : I15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

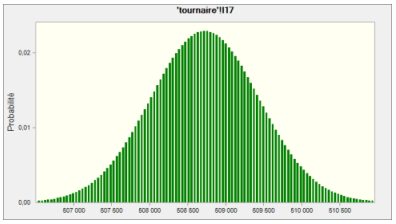


Hypothèse: I17

Cellule : I17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	508 724,18

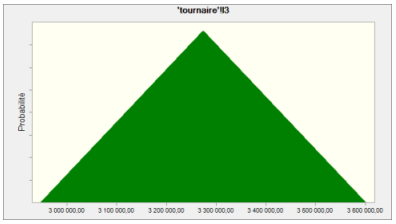


Hypothèse:
I3

Cellule : I3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

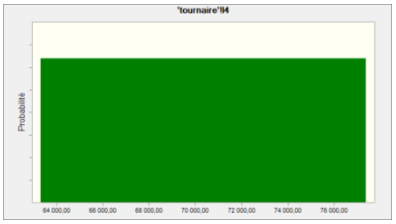


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	63 301,52
Maximum	77 368,52

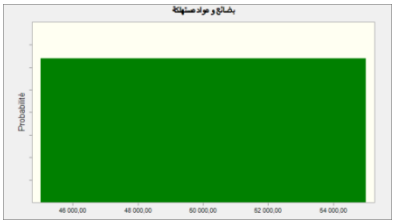


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	45 000,00
Maximum	55 000,00

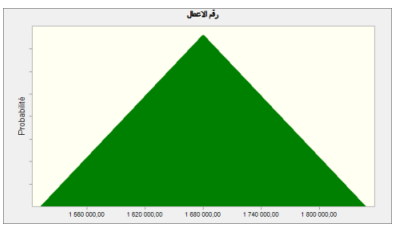


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00



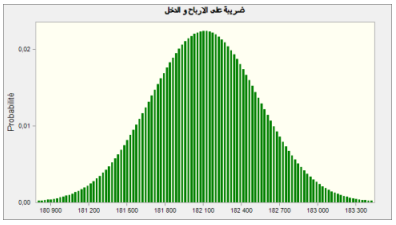
Maximum	1 848 000,00

Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	182 111,05

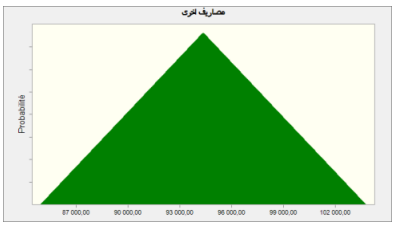


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	84 915,60
Plus probable	94 350,67
Maximum	103 785,74

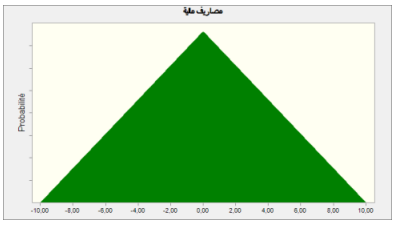


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Fin des hypothèses

Rapport Crystal Ball - Hypothèses
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 13:44
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 14:01

Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	365 500
Mode Vitesse extrême	
Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	958,48
Tirages/seconde (en moyenne)	381
Nombres aléatoires par seconde	64 064
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	168
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	4

Hypothèses

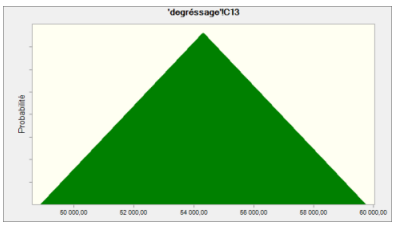
Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Cellule : C13

Hypothèse: C13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	48 881,88
Plus probable	54 313,20
Maximum	59 744,52

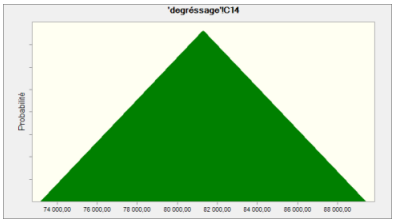


Hypothèse: C14

Cellule : C14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 161,79
Plus probable	81 290,88
Maximum	89 419,97

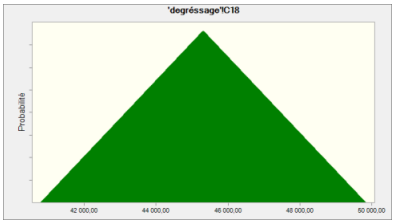


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

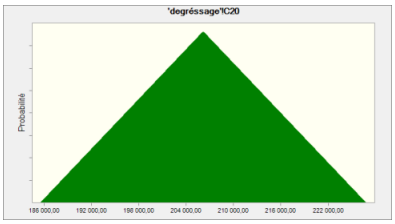


Hypothèse: C20

Cellule : C20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	185 537,28
Plus probable	206 152,53
Maximum	226 767,78

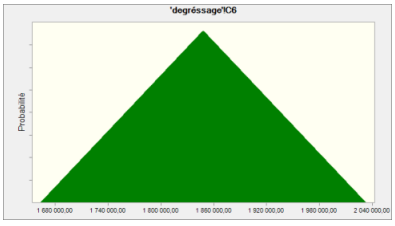


Hypothèse: C6

Cellule : C6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

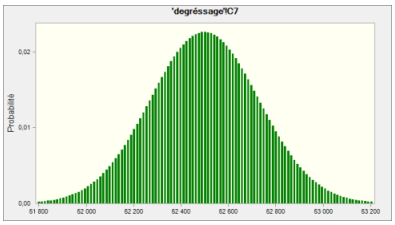


Hypothèse: C7

Cellule : C7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

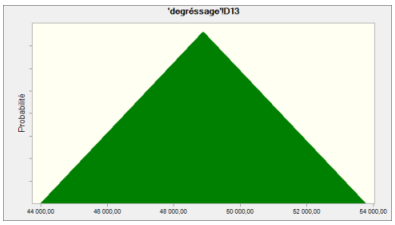


Hypothèse: D13

Cellule : D13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 993,69
Plus probable	48 881,88
Maximum	53 770,07

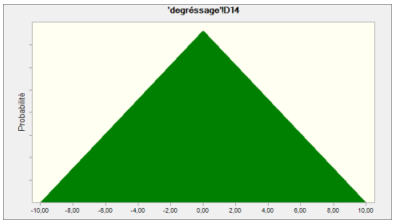


Hypothèse: D14

Cellule : D14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

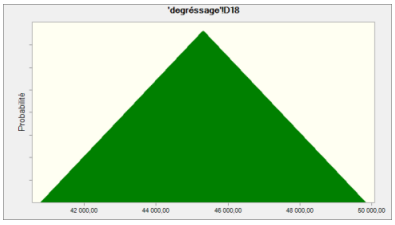


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

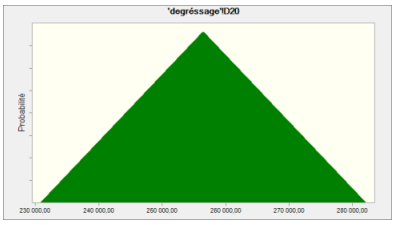


Hypothèse: D20

Cellule : D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	230 801,32
Plus probable	256 445,91
Maximum	282 090,50

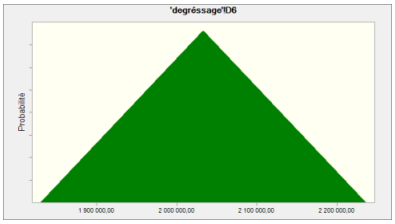


Hypothèse: D6

Cellule : D6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

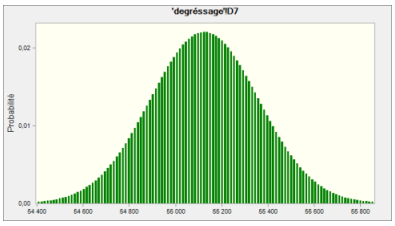


Hypothèse: D7

Cellule : D7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

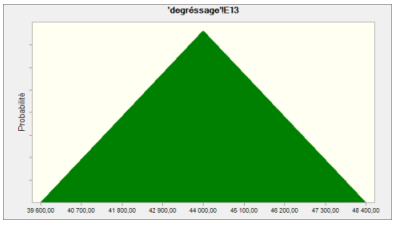


Hypothèse: E13

Cellule : E13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	39 594,32
Plus probable	43 993,69
Maximum	48 393,06

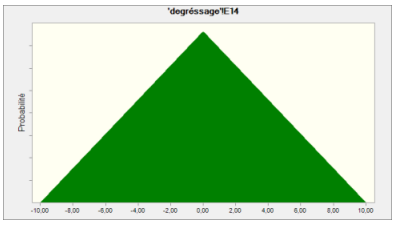


Cellule : E14

Hypothèse: E14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

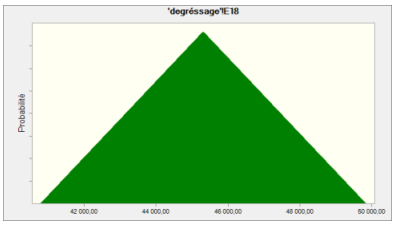


Cellule : E18

Hypothèse: E18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

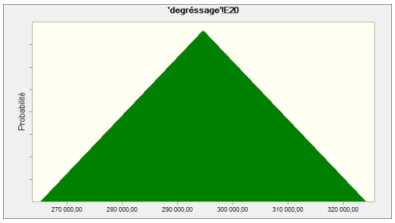


Cellule : E20

Hypothèse: E20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	265 142,76
Plus probable	294 603,07
Maximum	324 063,38

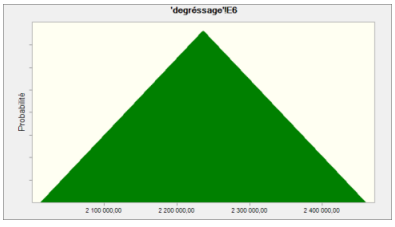


Hypothèse: E6

Cellule : E6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

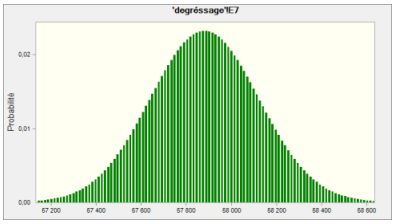


Hypothèse: E7

Cellule : E7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

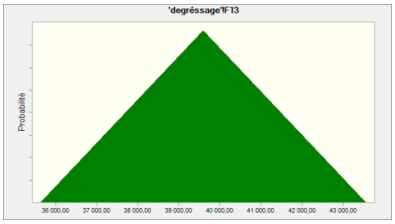


Hypothèse: F13

Cellule : F13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	35 634,89
Plus probable	39 594,32
Maximum	43 553,75

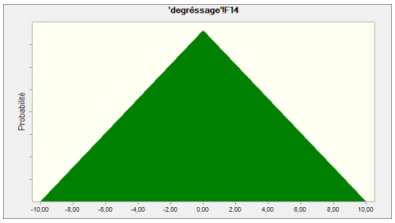


Hypothèse: F14

Cellule : F14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

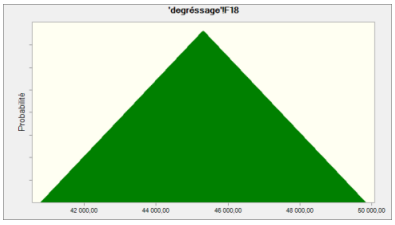


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

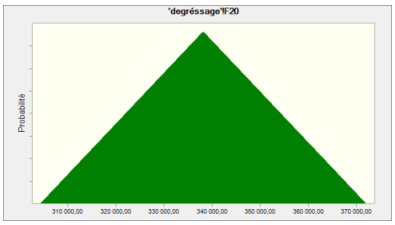


Hypothèse: F20

Cellule : F20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	304 329,62
Plus probable	338 144,02
Maximum	371 958,42

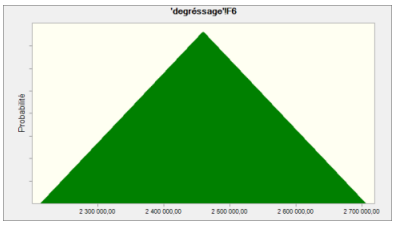


Hypothèse: F6

Cellule : F6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

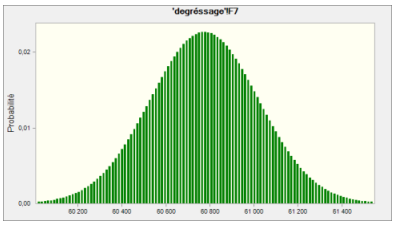


Hypothèse: F7

Cellule : F7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

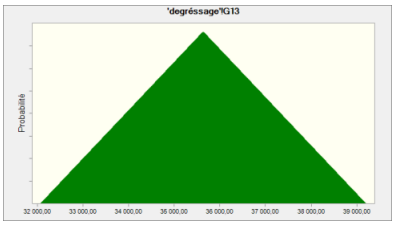


Hypothèse: G13

Cellule : G13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	32 071,39
Plus probable	35 634,88
Maximum	39 198,37

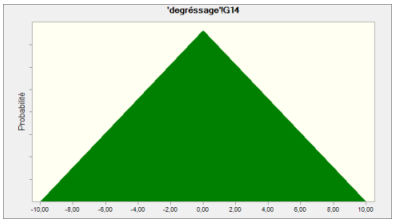


Hypothèse: G14

Cellule : G14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

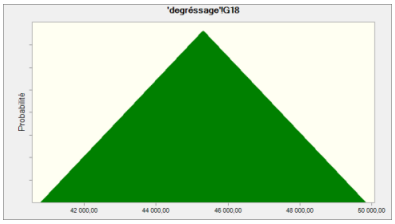


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

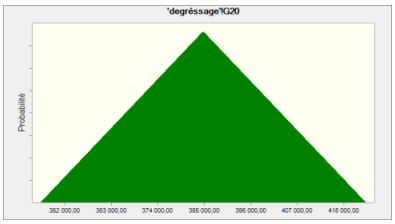


Hypothèse: G20

Cellule : G20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	346 270,52
Plus probable	384 745,02
Maximum	423 219,52

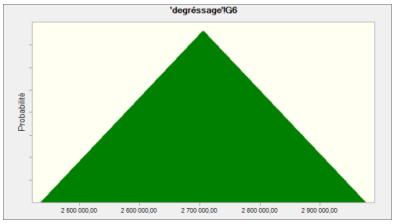


Hypothèse: G6

Cellule : G6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

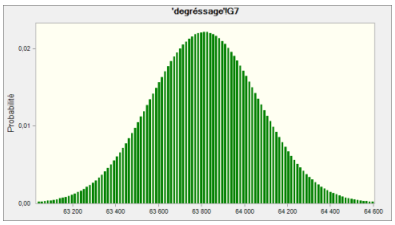


Hypothèse: G7

Cellule : G7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,00

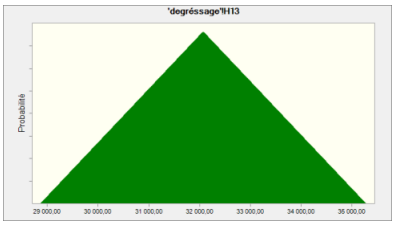


Hypothèse: H13

Cellule : H13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	28 864,25
Plus probable	32 071,39
Maximum	35 278,53

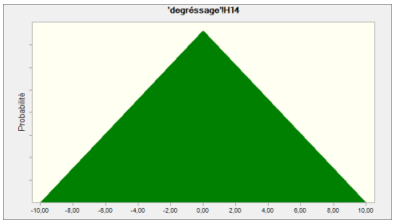


Hypothèse: H14

Cellule : H14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

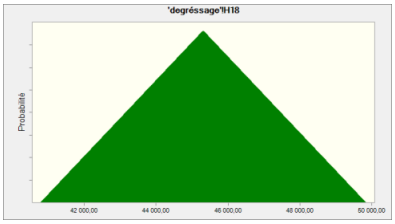


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

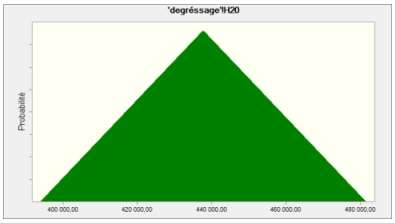


Hypothèse: H20

Cellule : H20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	393 991,46
Plus probable	437 768,29
Maximum	481 545,12

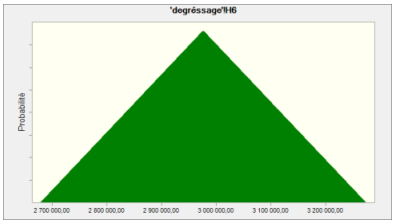


Hypothèse: H6

Cellule : H6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

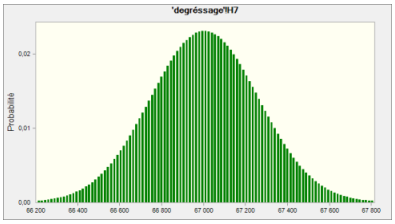


Hypothèse: H7

Cellule : H7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 005,00

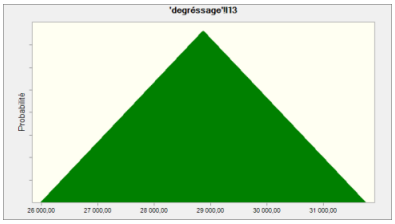


Hypothèse: I13

Cellule : I13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	25 977,83
Plus probable	28 864,25
Maximum	31 750,68

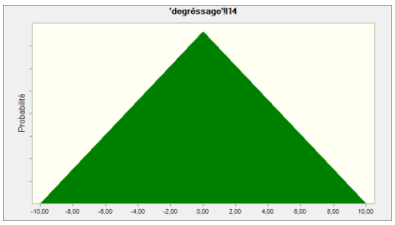


Hypothèse:
I14

Cellule : I14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

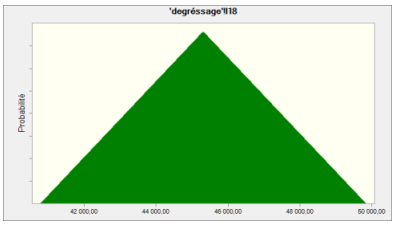


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

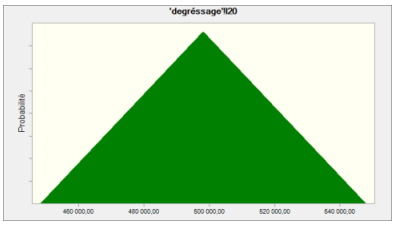


Hypothèse:
I20

Cellule : I20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	448 289,02
Plus probable	498 098,91
Maximum	547 908,80

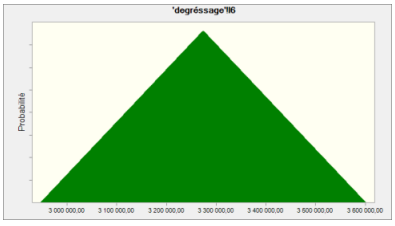


Hypothèse:
I6

Cellule : I6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

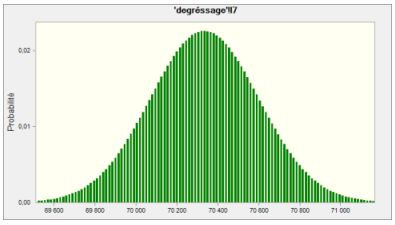


Hypothèse:
I7

Cellule : I7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,00

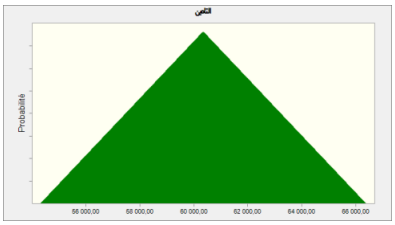


Hypothèse: التامين

Cellule : B13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	54 313,20
Plus probable	60 348,00
Maximum	66 382,80

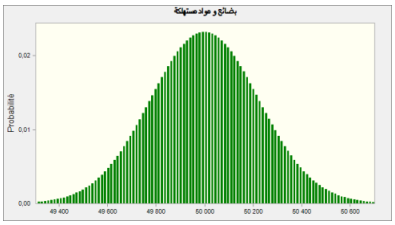


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

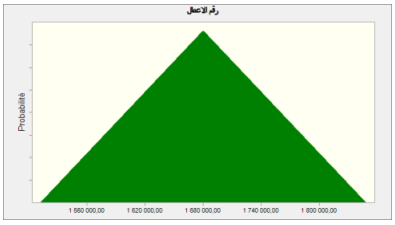


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00



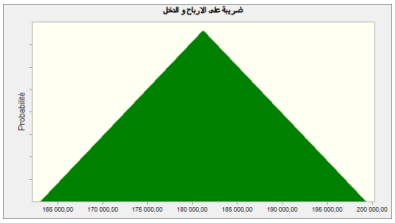
Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule :

B20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	163 064,67
Plus probable	181 182,97
Maximum	199 301,27

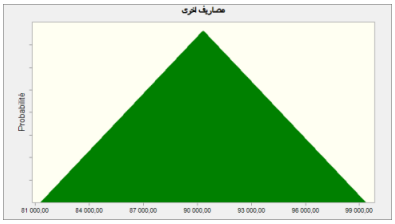


Cellule : B14

Hypothèse: مصاريف اخرى

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	81 290,88
Plus probable	90 323,20
Maximum	99 355,52

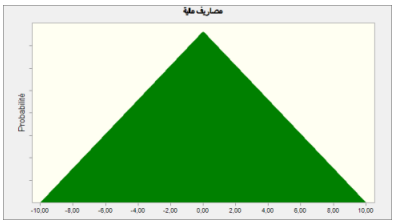


Cellule : B18

Hypothèse: مصاريف مالية

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



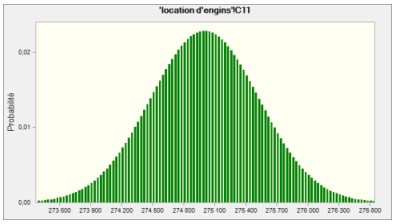
Feuille de calcul : [1986.xlsx]location d'engins

Cellule : C11

Hypothèse: C11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	275 003,10

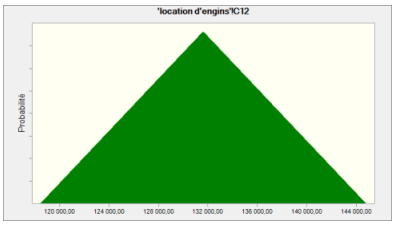


Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	118 452,94
Plus probable	131 614,38
Maximum	144 775,82

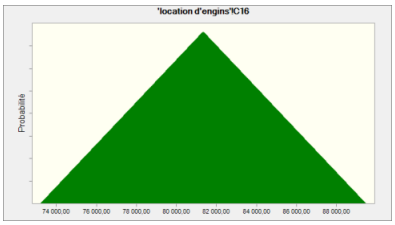


Hypothèse: C16

Cellule : C16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

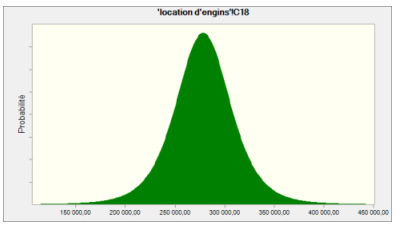


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	278 415,26
Echelle	27 841,53
Deg. de liberté	5

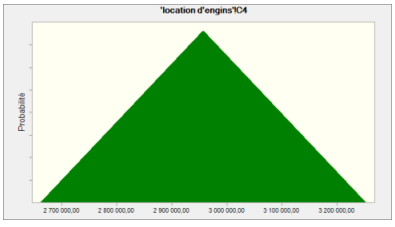


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 661 120,00
Plus probable	2 956 800,00
Maximum	3 252 480,00

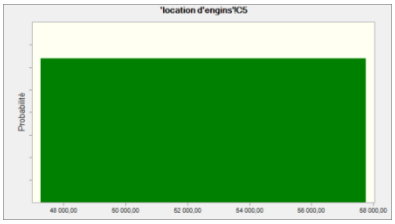


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	47 250,00
Maximum	57 750,00

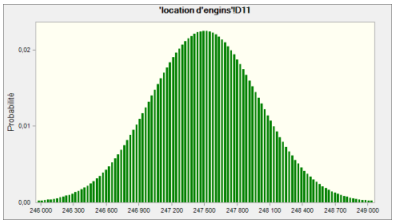


Hypothèse: D11

Cellule : D11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	247 502,79

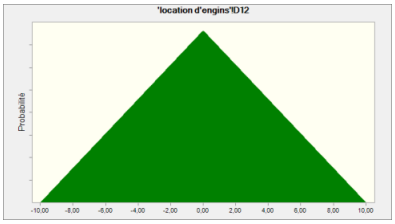


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

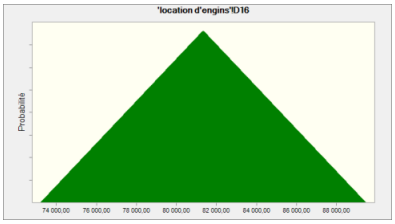


Hypothèse: D16

Cellule : D16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69



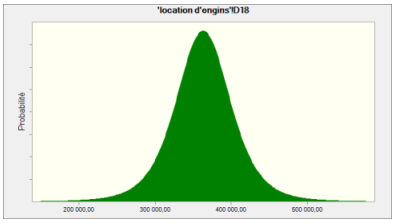
Maximum	89 467,06

Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	363 109,07
Echelle	36 310,91
Deg. de liberté	5

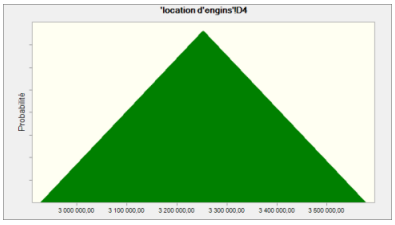


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 927 232,00
Plus probable	3 252 480,00
Maximum	3 577 728,00

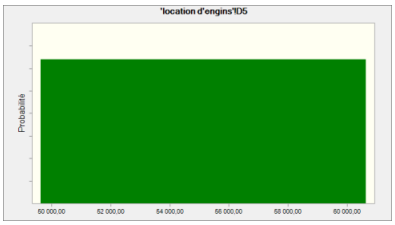


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	49 612,50
Maximum	60 637,50

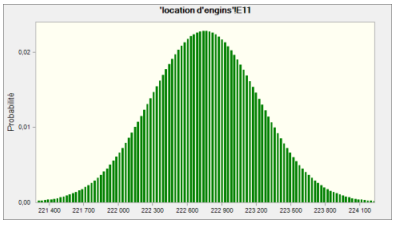


Hypothèse: E11

Cellule : E11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	222 752,51

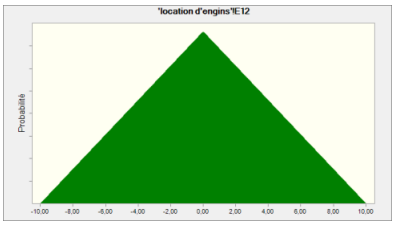


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

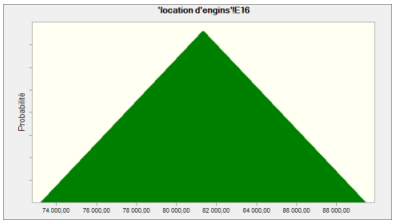


Hypothèse: E16

Cellule : E16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

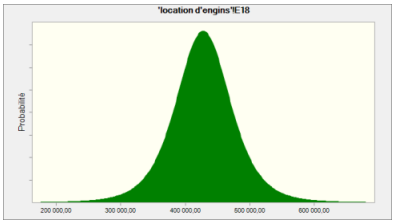


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	427 750,47
Echelle	42 775,05
Deg. de liberté	5

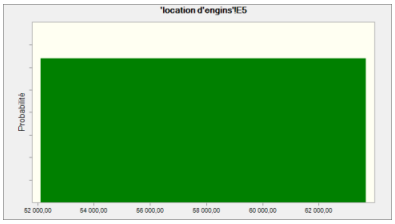


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	52 093,13



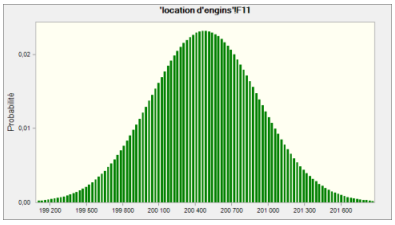
Maximum	63 669,38

Hypothèse: F11

Cellule : F11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	200 477,26

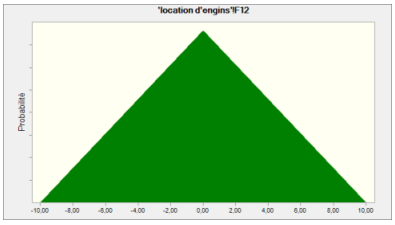


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

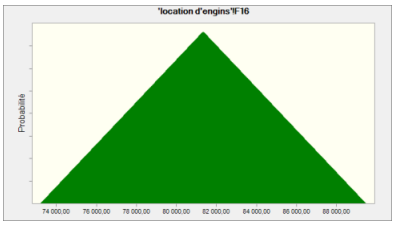


Hypothèse: F16

Cellule : F16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

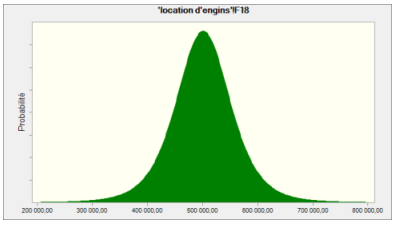


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	501 038,29
Echelle	50 103,83



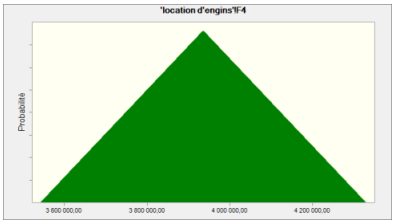
Deg. de liberté	5

Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	3 541 950,72
Plus probable	3 935 500,80
Maximum	4 329 050,88

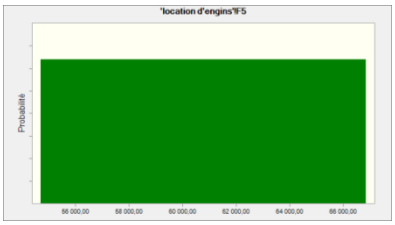


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	54 697,78
Maximum	66 852,84

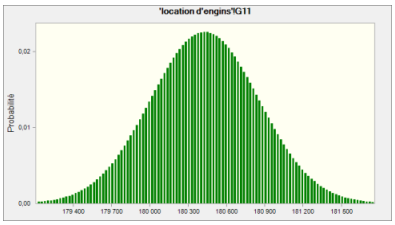


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	180 429,53

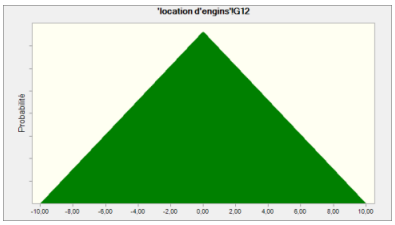


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00



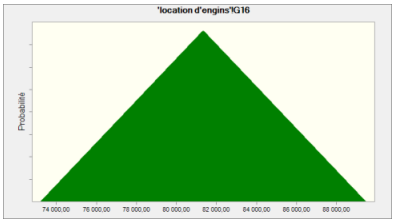
Maximum	10,00

Cellule : G16

Hypothèse: G16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

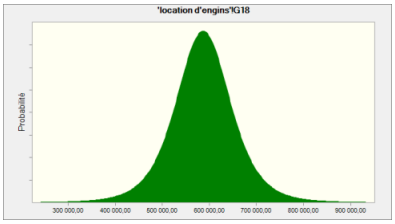


Cellule : G18

Hypothèse: G18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	586 882,74
Echelle	58 688,27
Deg. de liberté	5

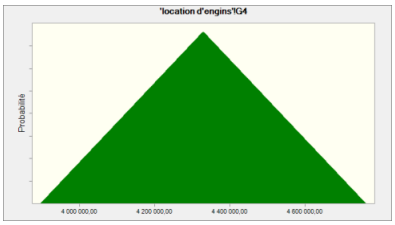


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	3 896 145,81
Plus probable	4 329 050,90
Maximum	4 761 955,99

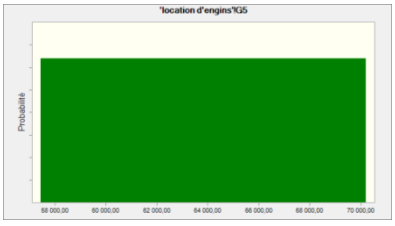


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	57 432,67
Maximum	70 195,49

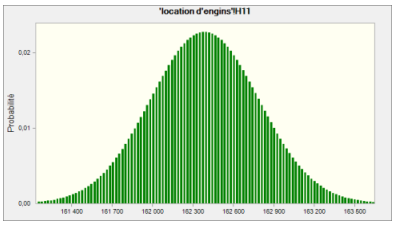


Cellule : H11

Hypothèse: H11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	162 386,58

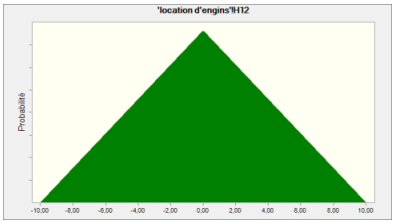


Cellule : H12

Hypothèse: H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

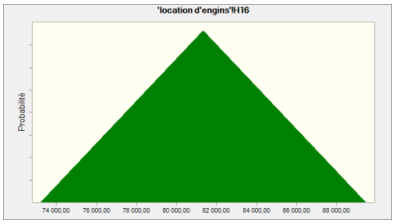


Cellule : H16

Hypothèse: H16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

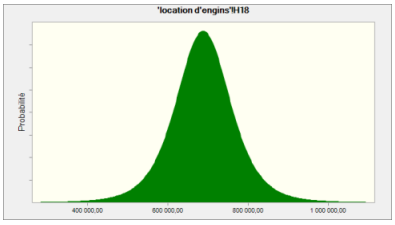


Cellule : H18

Hypothèse: H18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	687 435,18



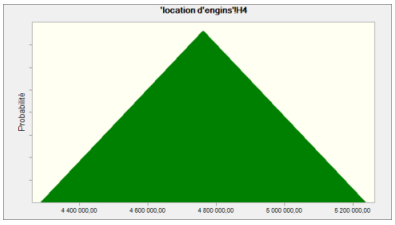
Echelle	68 743,52
Deg. de liberté	5

Hypothèse:
H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	4 285 760,40
Plus probable	4 761 956,00
Maximum	5 238 151,60

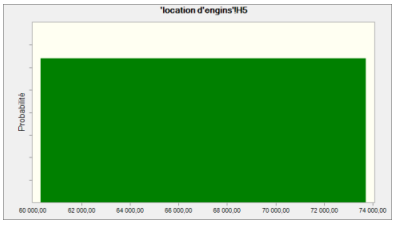


Hypothèse:
H5

Cellule : H5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	60 304,32
Maximum	73 705,28

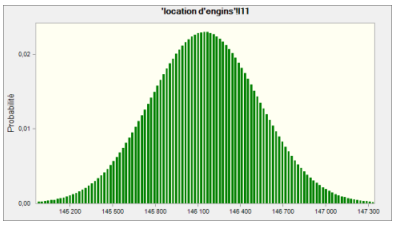


Hypothèse:
I11

Cellule : I11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	146 147,92

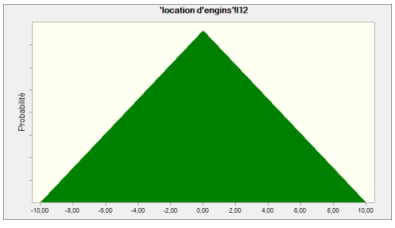


Hypothèse:
I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

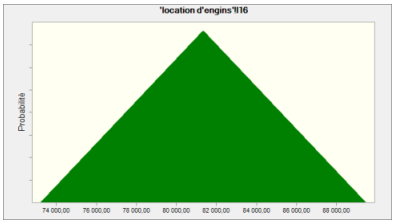


Hypothèse:
I16

Cellule : I16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

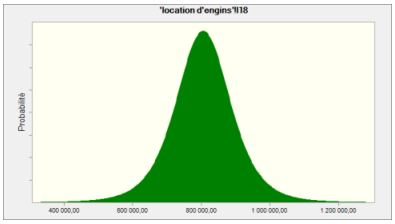


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	805 215,59
Echelle	80 521,56
Deg. de liberté	5

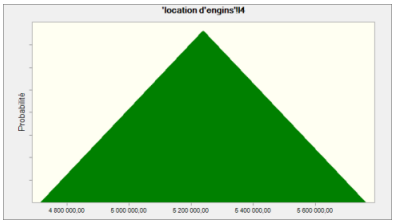


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	4 714 336,44
Plus probable	5 238 151,60
Maximum	5 761 966,76

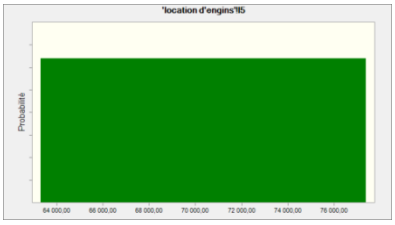


Hypothèse:
I5

Cellule : I5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	63 301,52
Maximum	77 368,52

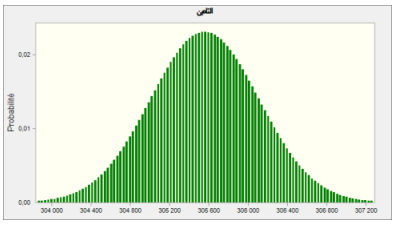


Hypothèse: التامين

Cellule : B11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	305 559,00

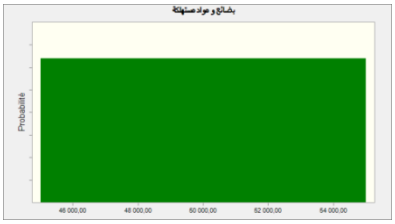


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	45 000,00
Maximum	55 000,00

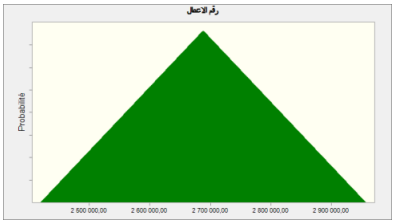


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 419 200,00
Plus probable	2 688 000,00
Maximum	2 956 800,00

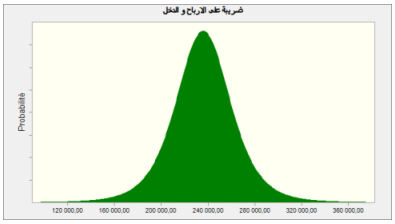


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	235 800,16
Echelle	23 580,02
Deg. de liberté	5

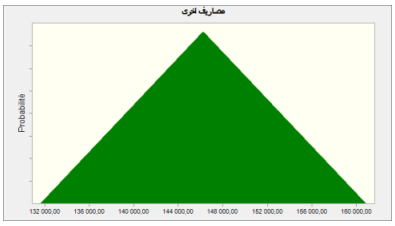


Cellule : B12

Hypothèse: مصاريف اخرى

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	131 614,37
Plus probable	146 238,19
Maximum	160 862,01

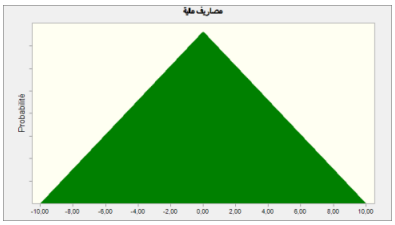


Cellule : B16

Hypothèse: مصاريف مالية

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



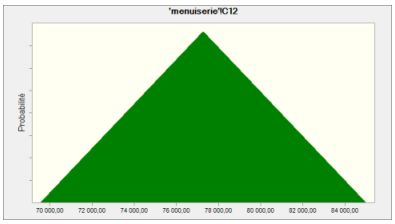
Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Cellule : C12

Hypothèse: C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

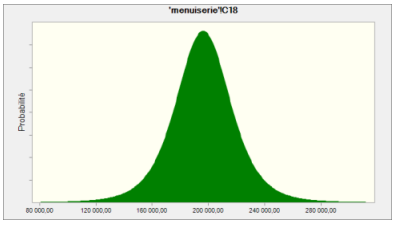
Minimum	69 541,04
Plus probable	77 267,82
Maximum	84 994,60



Cellule : C18

Hypothèse: C18

Student loi comportant des paramètres :



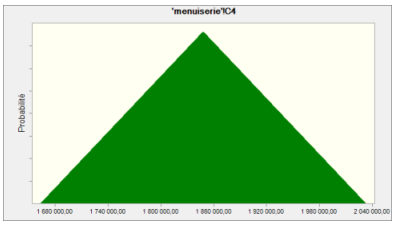
Point milieu	196 301,67
Echelle	19 630,17
Deg. de liberté	5

Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

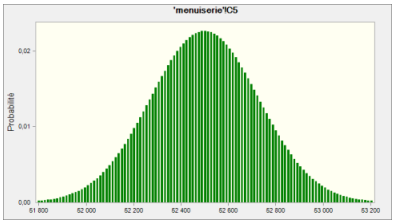


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

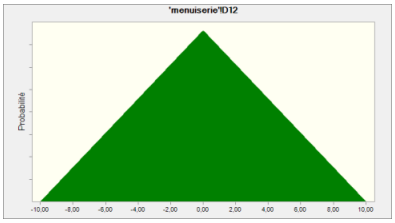


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

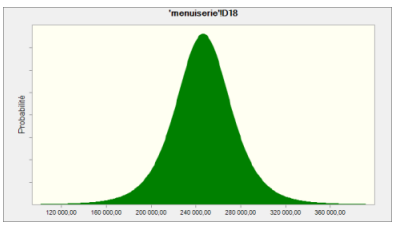
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :



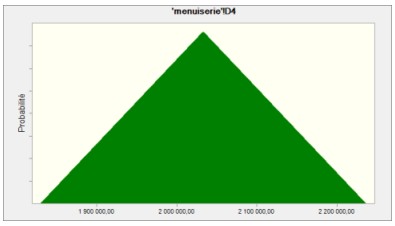
Point milieu	246 408,09
Echelle	24 640,81
Deg. de liberté	5

Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

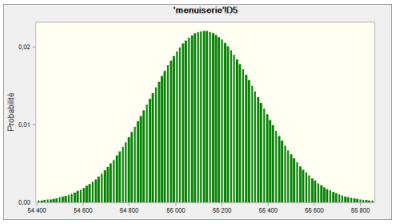


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

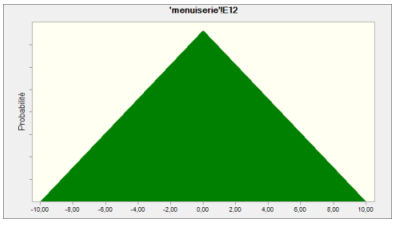


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

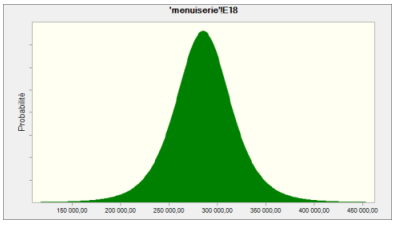


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	285 084,92
Echelle	28 508,49
Deg. de liberté	5

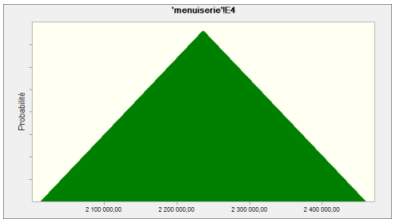


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

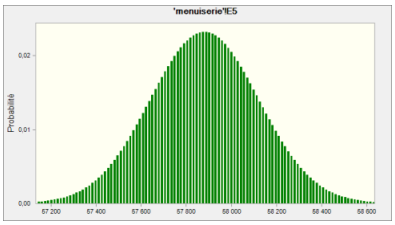


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

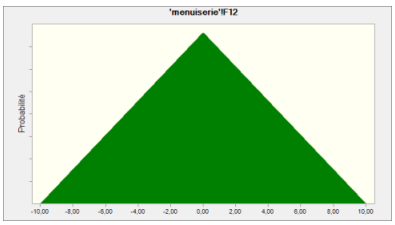


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

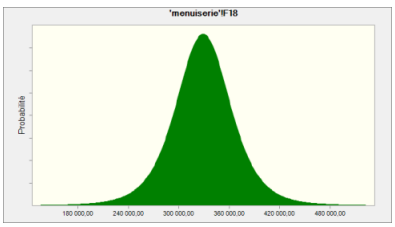


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point	328 984,14



milieu

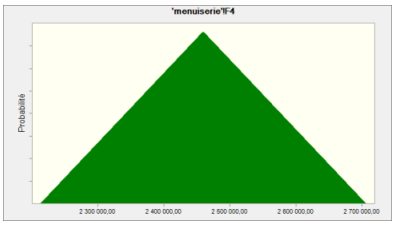
Echelle	32 898,41
Deg. de liberté	5

Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

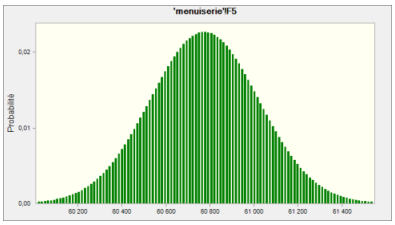


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

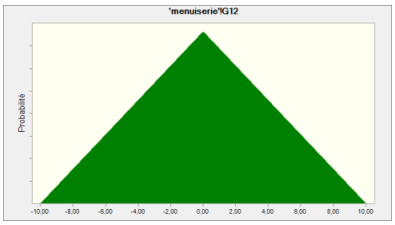


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

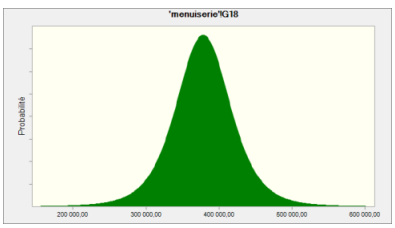


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point	378 331,76



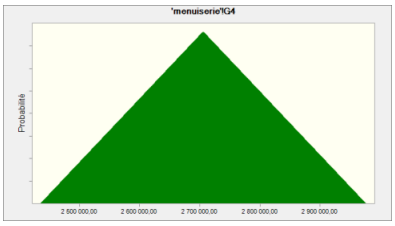
milieu	
Echelle	37 833,18
Deg. de liberté	5

Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

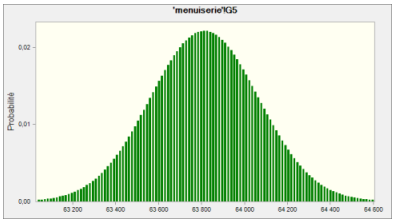


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

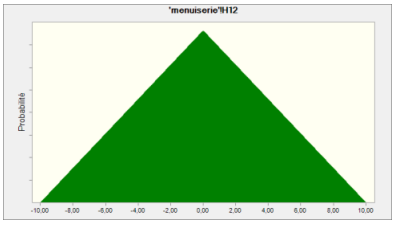


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

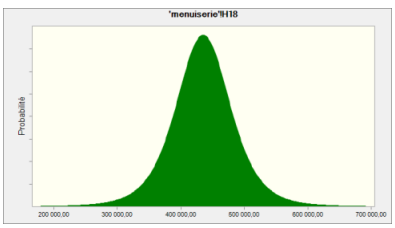


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point	435 081,52



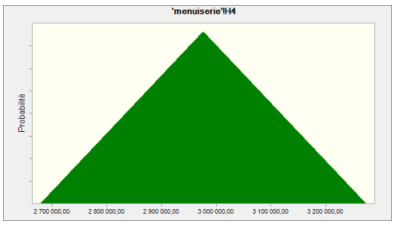
milieu	
Echelle	43 508,15
Deg. de liberté	5

Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

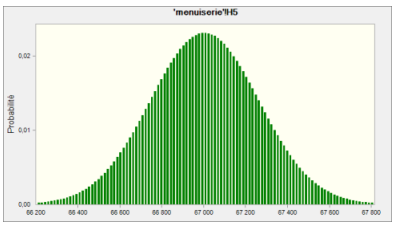


Hypothèse: H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

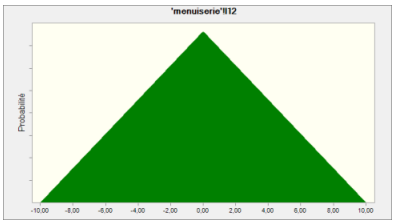


Hypothèse: I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

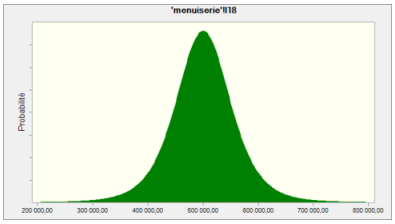


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	500 343,75
Echelle	50 034,38



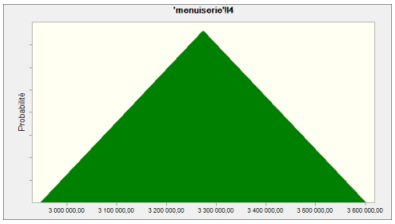
Deg. de liberté 5

Hypothèse: I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

Cellule : I4

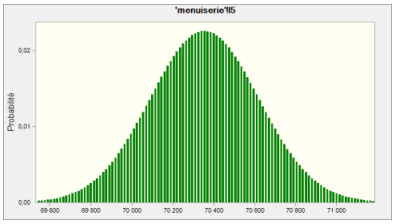


Hypothèse: I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 355,02

Cellule : I5

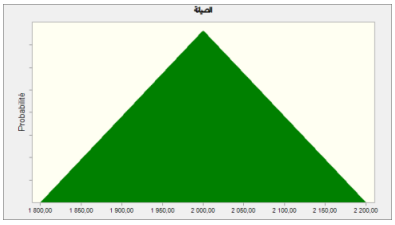


Hypothèse: الصيانة

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 800,00
Plus probable	2 000,00
Maximum	2 200,00

Cellule : B8

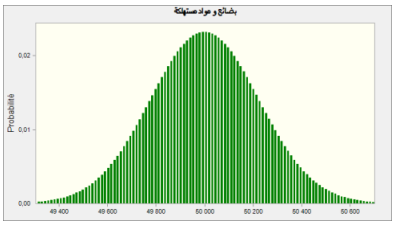


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

Cellule : B5

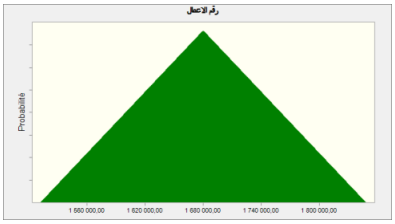


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

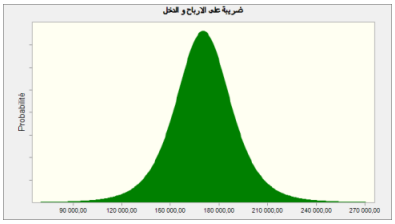


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	170 228,26
Echelle	17 022,83
Deg. de liberté	5

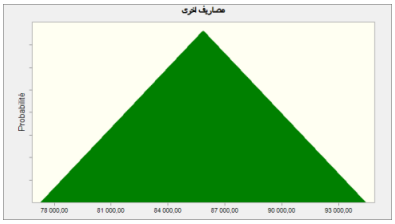


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	77 267,83
Plus probable	85 853,14
Maximum	94 438,45

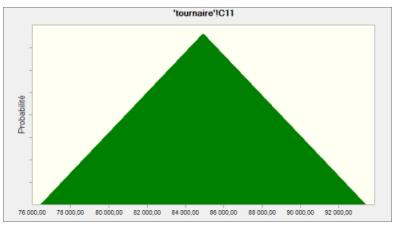


Feuille de calcul : [1986.xlsx]tournaire

Hypothèse: C11

Cellule : C11

Triangulaire loi comportant des paramètres :



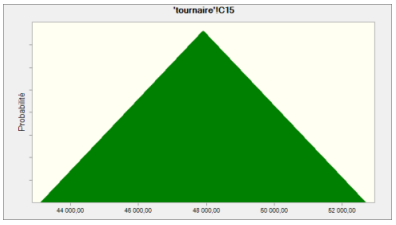
Minimum	76 424,04
Plus probable	84 915,60
Maximum	93 407,16

Hypothèse: C15

Cellule : C15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

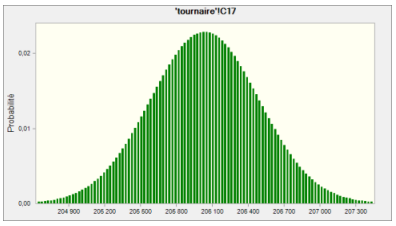


Hypothèse: C17

Cellule : C17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	206 035,25

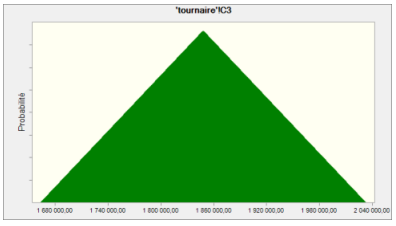


Hypothèse: C3

Cellule : C3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00



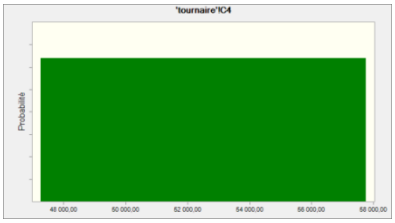
Hypothèse: C4

Cellule : C4

Uniforme loi comportant des

paramètres :

Minimum	47 250,00
Maximum	57 750,00

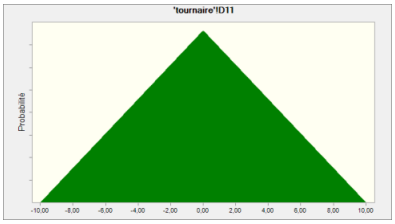


Cellule : D11

Hypothèse: D11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

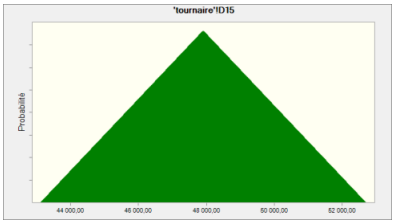


Cellule : D15

Hypothèse: D15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

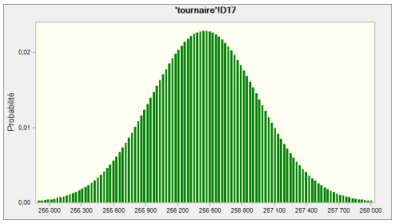


Cellule : D17

Hypothèse: D17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	256 451,35

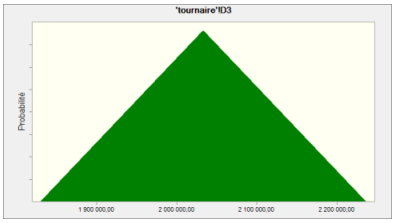


Hypothèse: D3

Cellule : D3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

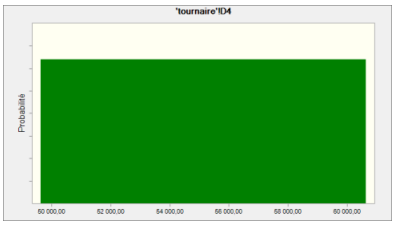


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	49 612,50
Maximum	60 637,50

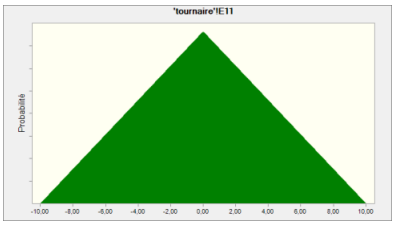


Hypothèse: E11

Cellule : E11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

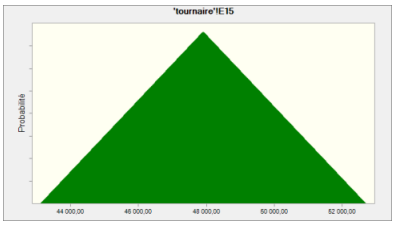


Hypothèse: E15

Cellule : E15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

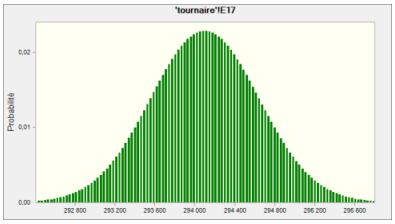


Hypothèse: E17

Cellule : E17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	294 099,14

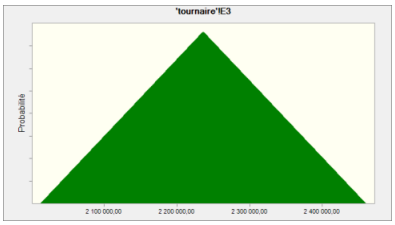


Hypothèse: E3

Cellule : E3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

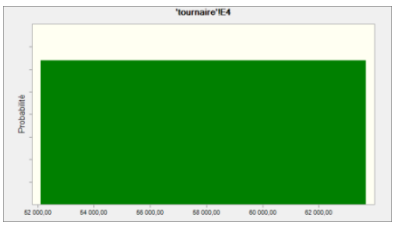


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	52 093,13
Maximum	63 669,38

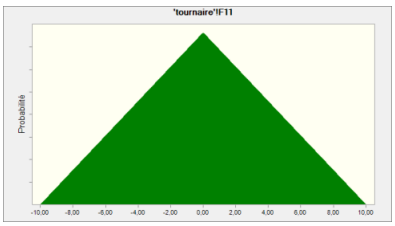


Hypothèse: F11

Cellule : F11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

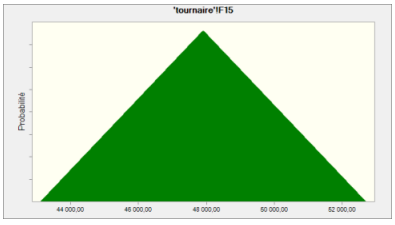
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: F15

Cellule : F15

Triangulaire loi comportant des paramètres :



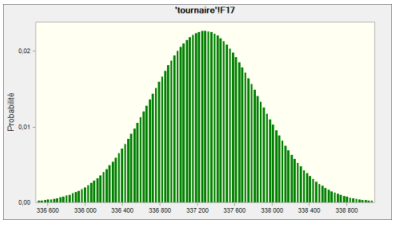
Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

Hypothèse: F17

Cellule : F17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	337 280,25

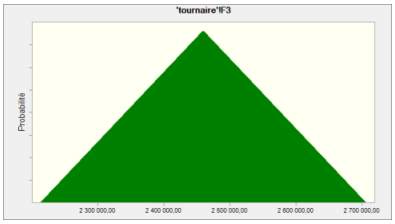


Hypothèse: F3

Cellule : F3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

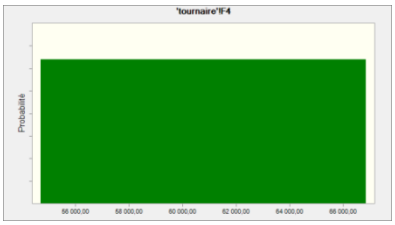


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	54 697,78
Maximum	66 852,84

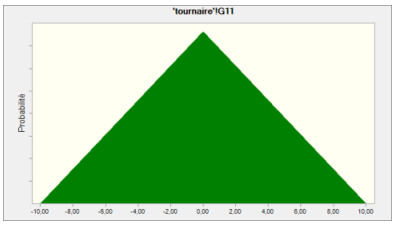


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00



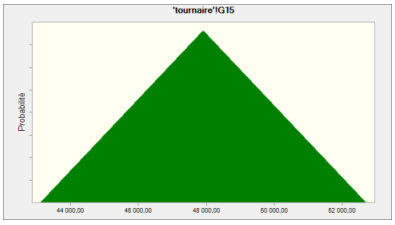
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

Hypothèse: G15

Cellule : G15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

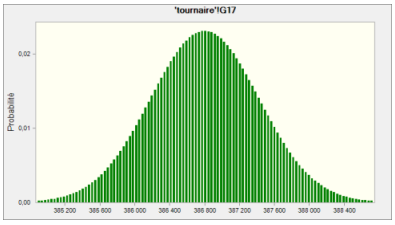


Hypothèse: G17

Cellule : G17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	386 801,42

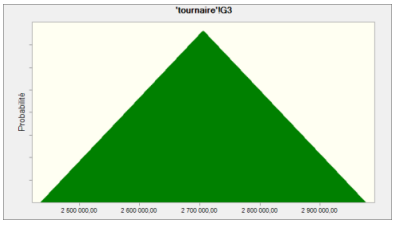


Hypothèse: G3

Cellule : G3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

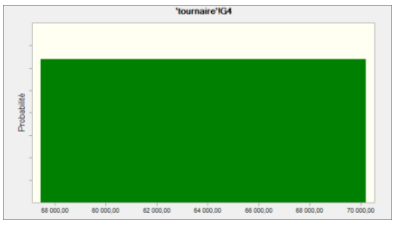
Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48



Hypothèse: G4

Cellule : G4

Uniforme loi comportant des paramètres :



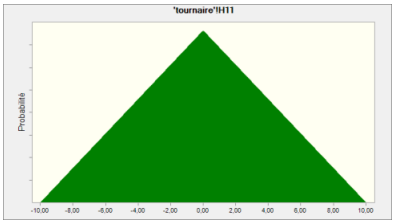
Minimum	57 432,67
Maximum	70 195,49

Hypothèse: H11

Cellule : H11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

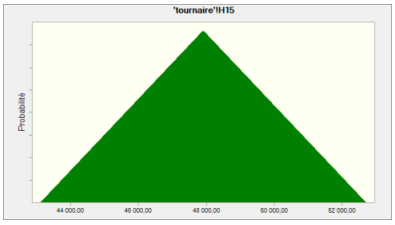


Hypothèse: H15

Cellule : H15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

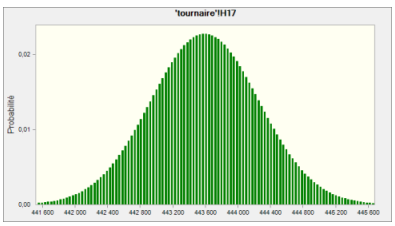


Hypothèse: H17

Cellule : H17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	443 593,55

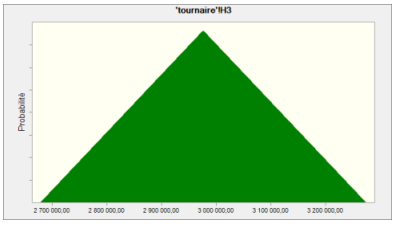


Hypothèse: H3

Cellule : H3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

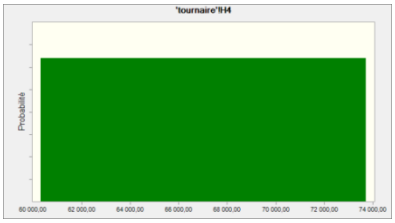


Hypothèse:
H4

Cellule : H4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	60 304,32
Maximum	73 705,28

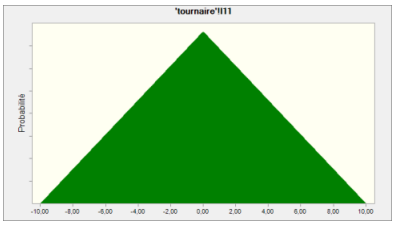


Hypothèse:
I11

Cellule : I11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

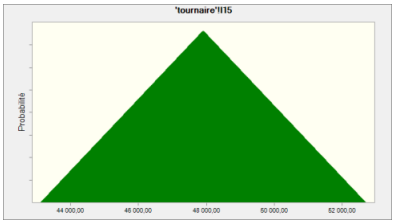


Hypothèse:
I15

Cellule : I15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

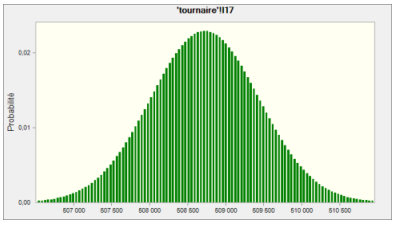


Hypothèse:
I17

Cellule : I17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	508 724,18

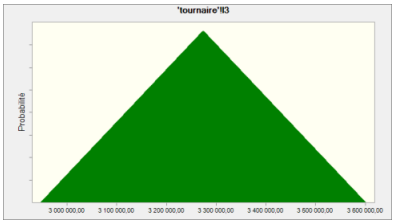


Hypothèse:
I3

Cellule : I3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

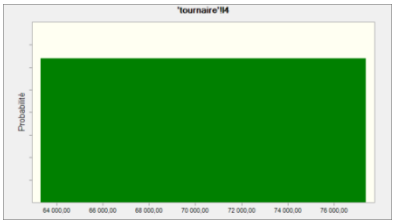


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	63 301,52
Maximum	77 368,52

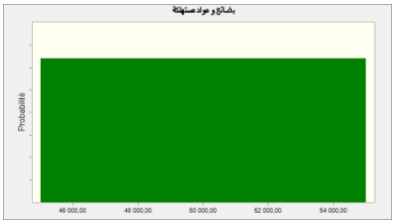


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	45 000,00
Maximum	55 000,00

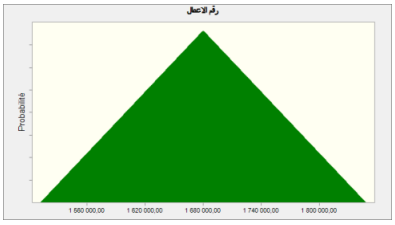


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

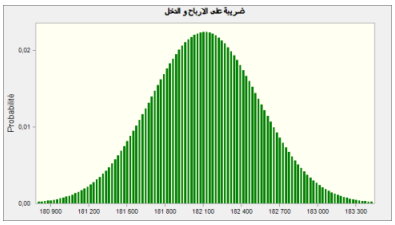


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	182 111,05

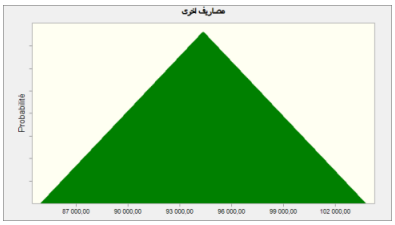


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	84 915,60
Plus probable	94 350,67
Maximum	103 785,74

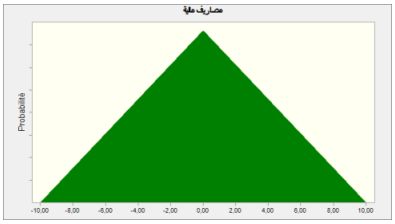


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Fin des hypothèses

Rapport Crystal Ball - Hypothèses
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 14:15
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 14:28

Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	278 200
Mode Vitesse extrême Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	722,49
Tirages/seconde (en moyenne)	385
Nombres aléatoires par seconde	83 172
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	216
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	5

Hypothèses

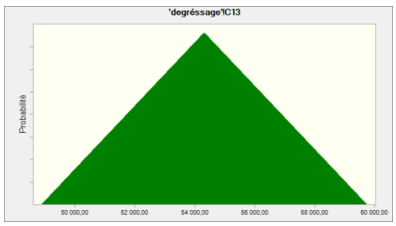
Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Hypothèse: C13

Cellule : C13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	48 881,88
Plus probable	54 313,20
Maximum	59 744,52

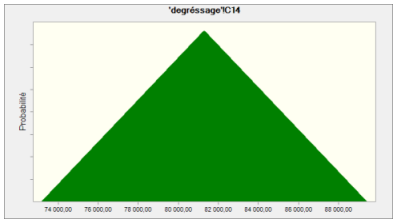


Hypothèse: C14

Cellule : C14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 161,79
Plus probable	81 290,88
Maximum	89 419,97

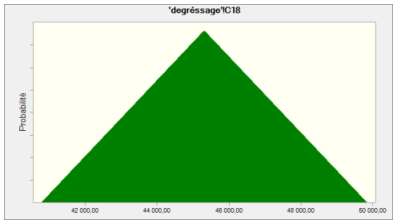


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

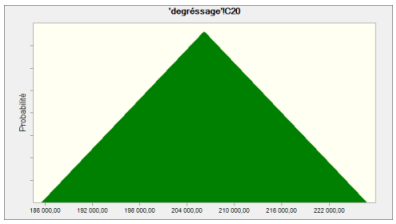


Hypothèse: C20

Cellule : C20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	185 537,28
Plus probable	206 152,53
Maximum	226 767,78

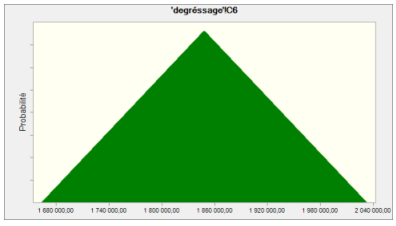


Hypothèse: C6

Cellule : C6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

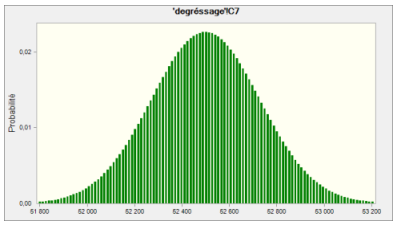


Hypothèse: C7

Cellule : C7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

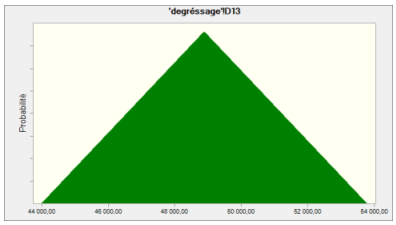


Hypothèse: D13

Cellule : D13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 993,69
Plus probable	48 881,88
Maximum	53 770,07

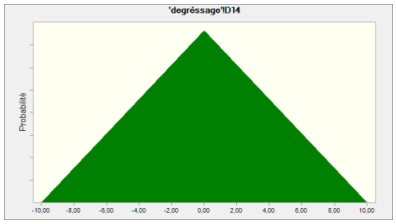


Hypothèse: D14

Cellule : D14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

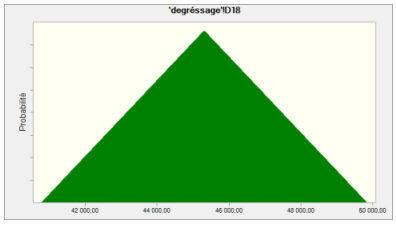


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

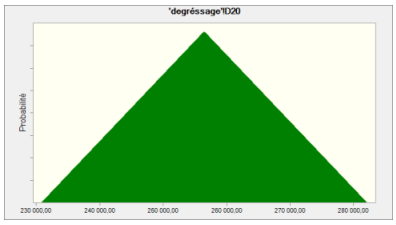


Hypothèse: D20

Cellule : D20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	230 801,32
Plus probable	256 445,91
Maximum	282 090,50

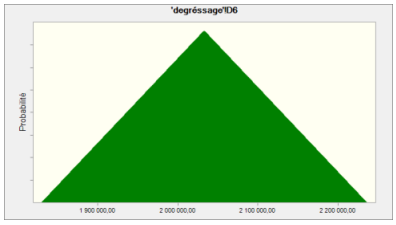


Hypothèse: D6

Cellule : D6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

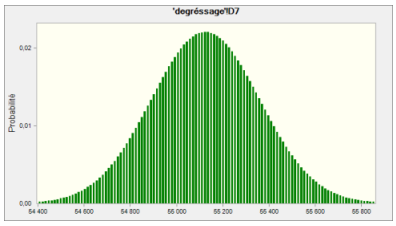


Hypothèse: D7

Cellule : D7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

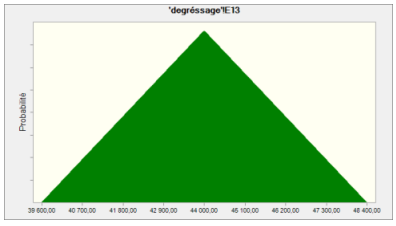


Hypothèse: E13

Cellule : E13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	39 594,32
Plus probable	43 993,69
Maximum	48 393,06

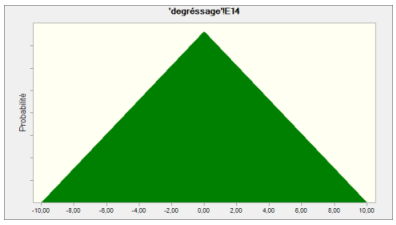


Hypothèse: E14

Cellule : E14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

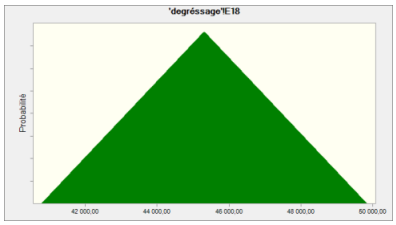


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

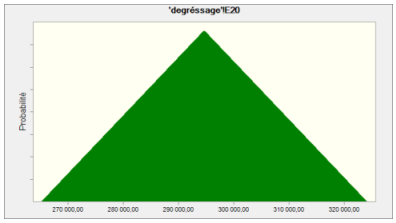


Hypothèse: E20

Cellule : E20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	265 142,76
Plus probable	294 603,07
Maximum	324 063,38

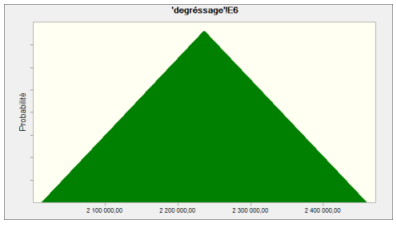


Hypothèse: E6

Cellule : E6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

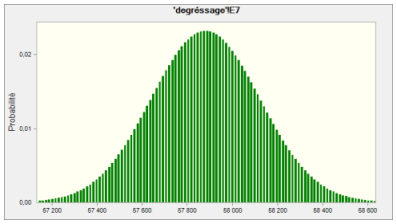


Hypothèse: E7

Cellule : E7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

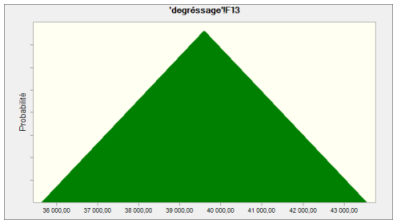


Hypothèse: F13

Cellule : F13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	35 634,89
Plus probable	39 594,32
Maximum	43 553,75

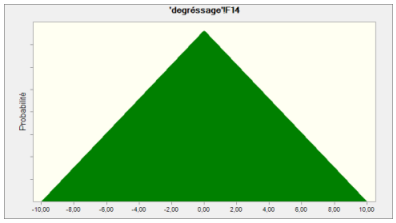


Hypothèse: F14

Cellule : F14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

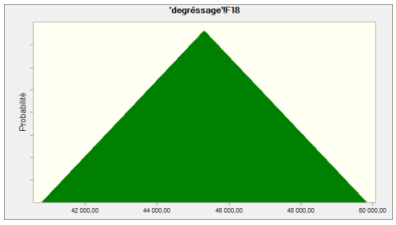


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

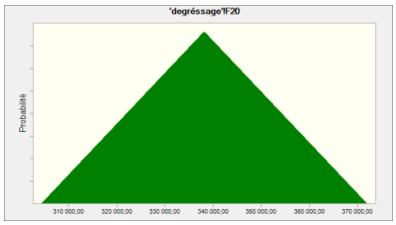


Hypothèse: F20

Cellule : F20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	304 329,62
Plus probable	338 144,02
Maximum	371 958,42

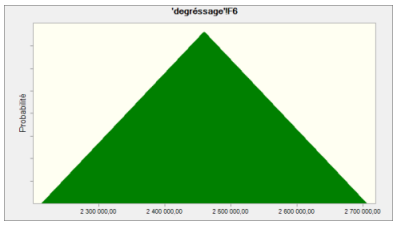


Hypothèse: F6

Cellule : F6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

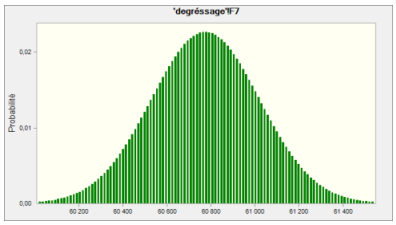


Hypothèse: F7

Cellule : F7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

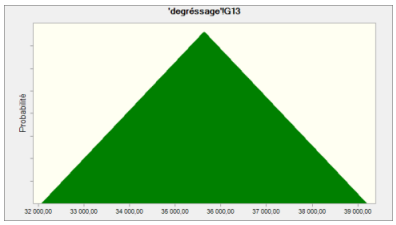


Hypothèse: G13

Cellule : G13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	32 071,39
Plus probable	35 634,88
Maximum	39 198,37

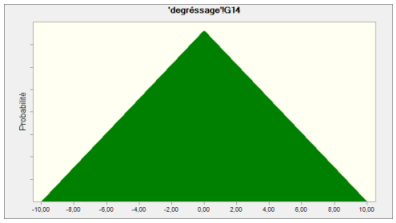


Hypothèse: G14

Cellule : G14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

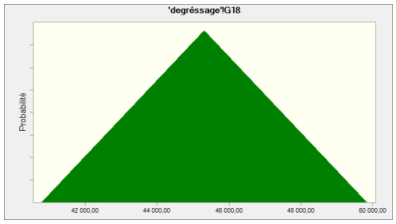


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

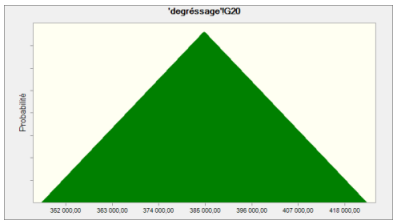


Hypothèse: G20

Cellule : G20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	346 270,52
Plus probable	384 745,02
Maximum	423 219,52

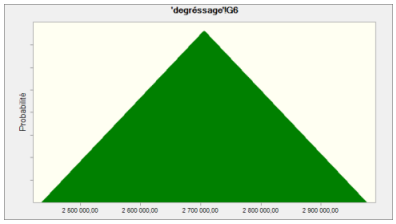


Hypothèse: G6

Cellule : G6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

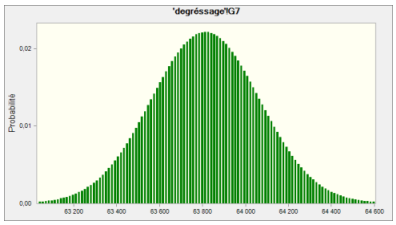


Hypothèse: G7

Cellule : G7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,00

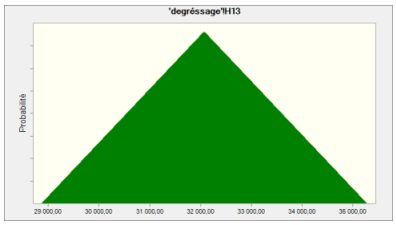


Hypothèse: H13

Cellule : H13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	28 864,25
Plus probable	32 071,39
Maximum	35 278,53

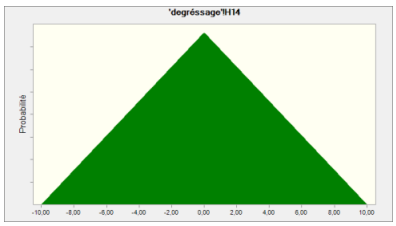


Hypothèse: H14

Cellule : H14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

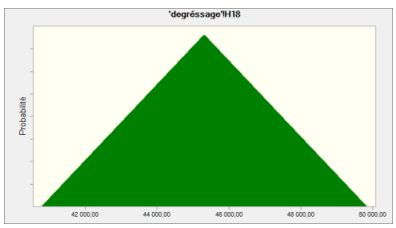


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

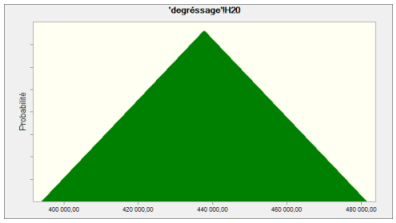


Hypothèse: H20

Cellule : H20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	393 991,46
Plus probable	437 768,29
Maximum	481 545,12

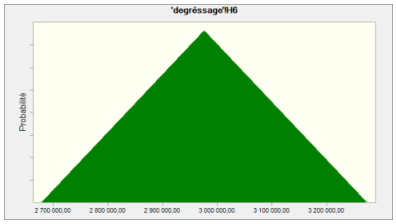


Hypothèse: H6

Cellule : H6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

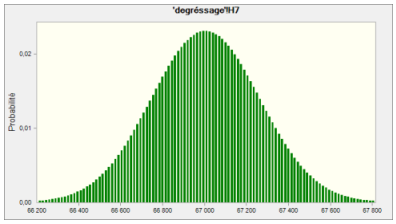


Hypothèse: H7

Cellule : H7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 005,00

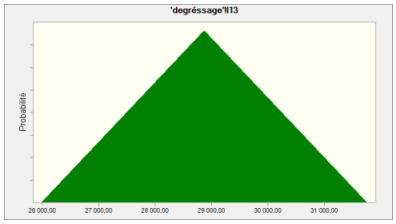


Hypothèse: I13

Cellule : I13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	25 977,83
Plus probable	28 864,25
Maximum	31 750,68

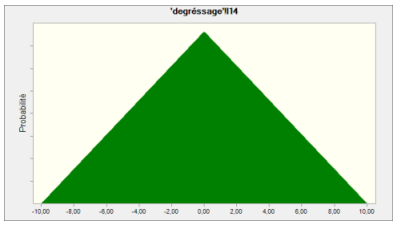


Hypothèse:
I14

Cellule : I14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

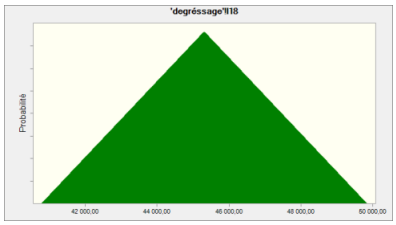


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	40 777,52
Plus probable	45 308,36
Maximum	49 839,20

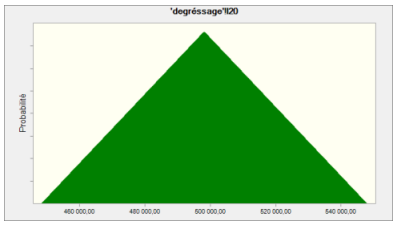


Hypothèse:
I20

Cellule : I20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	448 289,02
Plus probable	498 098,91
Maximum	547 908,80

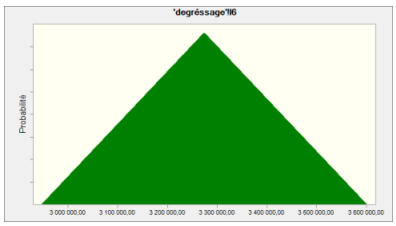


Hypothèse:
I6

Cellule : I6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

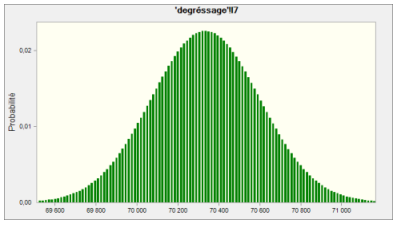


Hypothèse:
I7

Cellule : I7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,00

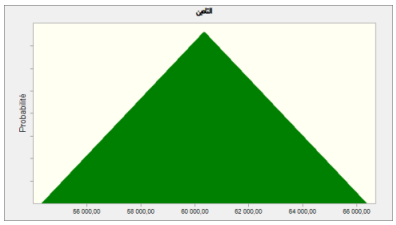


Hypothèse: التامين

Cellule : B13

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	54 313,20
Plus probable	60 348,00
Maximum	66 382,80

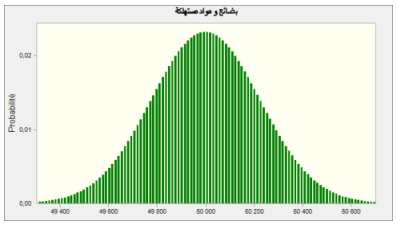


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B7

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

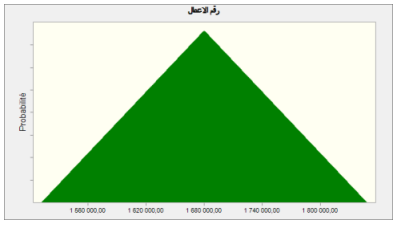


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B6

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00



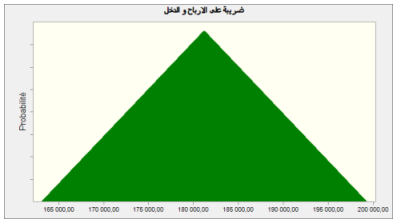
Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule :

B20

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	163 064,67
Plus probable	181 182,97
Maximum	199 301,27

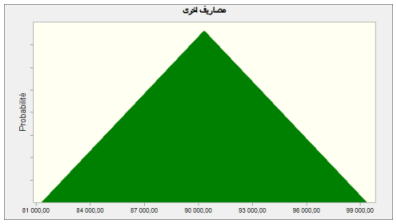


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B14

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	81 290,88
Plus probable	90 323,20
Maximum	99 355,52

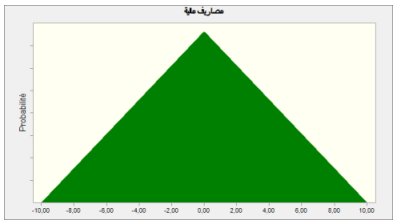


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B18

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



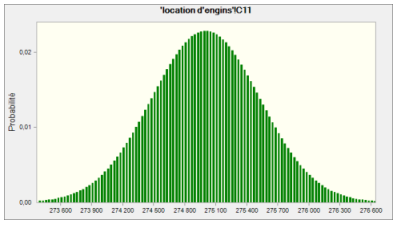
Feuille de calcul : [1986.xlsx]location d'engins

Hypothèse: C11

Cellule : C11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	275 003,10

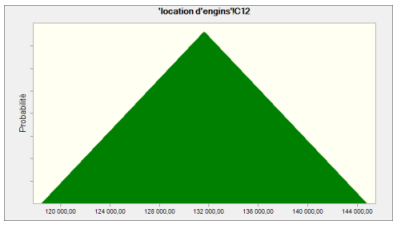


Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	118 452,94
Plus probable	131 614,38
Maximum	144 775,82

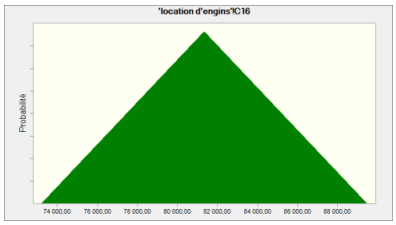


Hypothèse: C16

Cellule : C16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

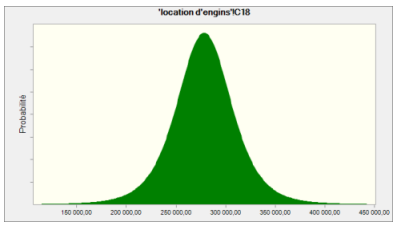


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	278 415,26
Echelle	27 841,53
Deg. de liberté	5

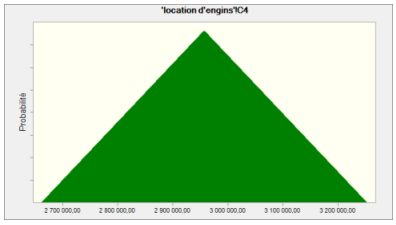


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 661 120,00
Plus probable	2 956 800,00
Maximum	3 252 480,00

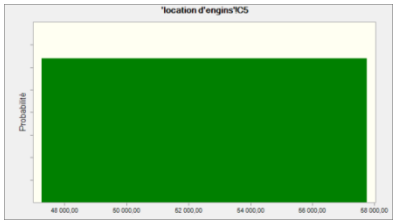


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	47 250,00
Maximum	57 750,00

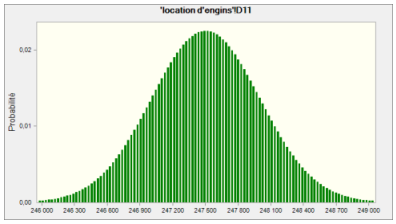


Hypothèse: D11

Cellule : D11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	247 502,79

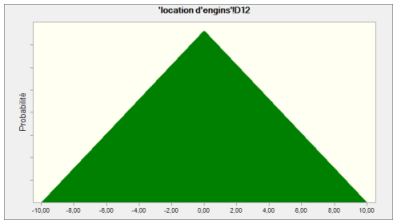


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

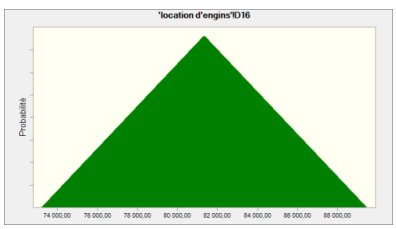


Hypothèse: D16

Cellule : D16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69



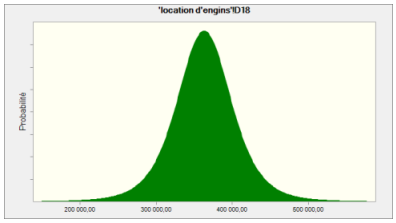
Maximum	89 467,06

Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	363 109,07
Echelle	36 310,91
Deg. de liberté	5

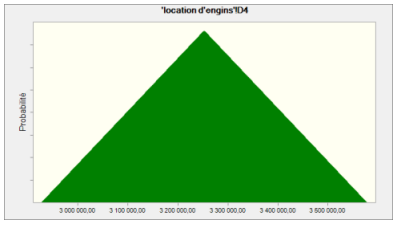


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 927 232,00
Plus probable	3 252 480,00
Maximum	3 577 728,00

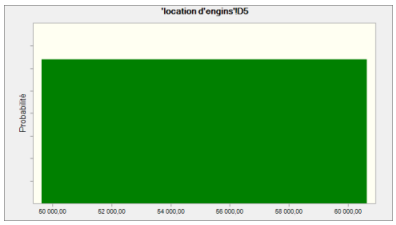


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	49 612,50
Maximum	60 637,50

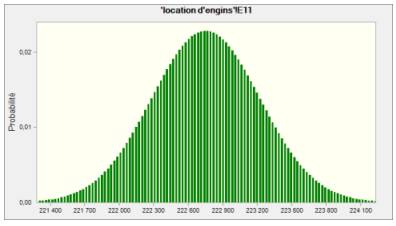


Hypothèse: E11

Cellule : E11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	222 752,51

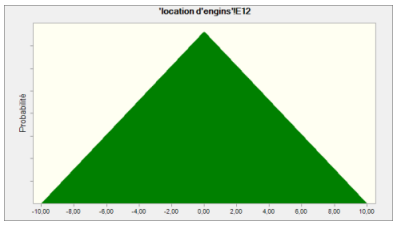


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

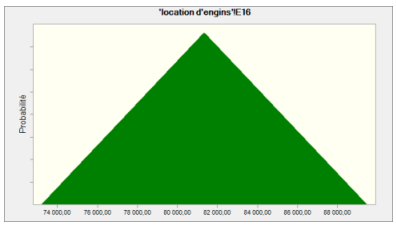


Hypothèse: E16

Cellule : E16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

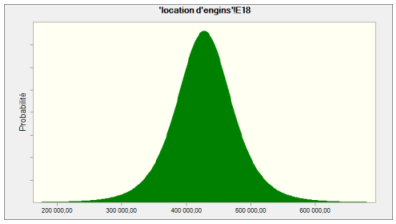


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	427 750,47
Echelle	42 775,05
Deg. de liberté	5

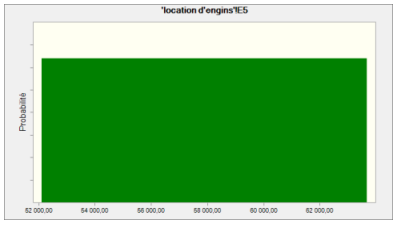


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	52 093,13



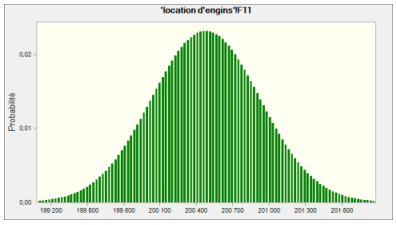
Maximum	63 669,38

Hypothèse: F11

Cellule : F11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	200 477,26

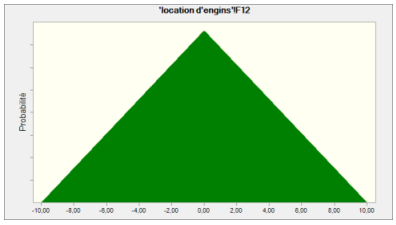


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

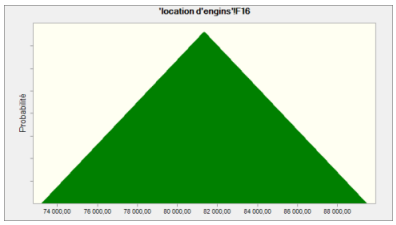


Hypothèse: F16

Cellule : F16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

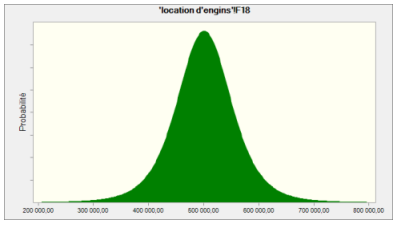


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	501 038,29
Echelle	50 103,83



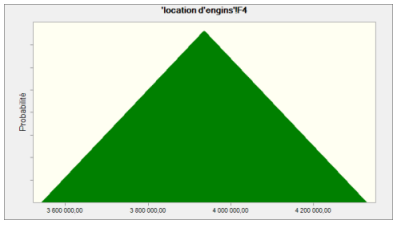
Deg. de liberté	5

Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	3 541 950,72
Plus probable	3 935 500,80
Maximum	4 329 050,88

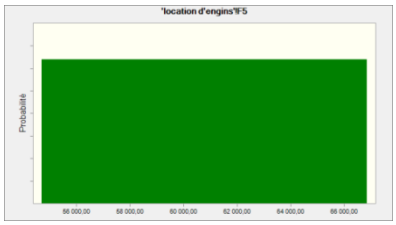


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	54 697,78
Maximum	66 852,84

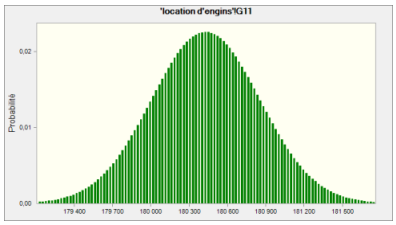


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	180 429,53

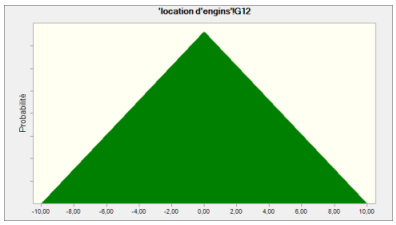


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00



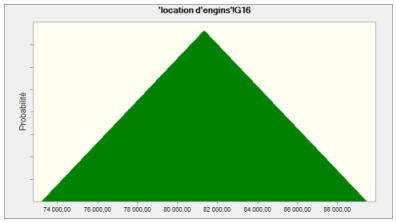
Maximum	10,00

Hypothèse: G16

Cellule : G16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

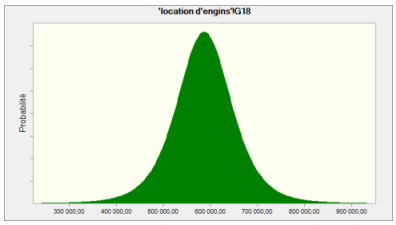


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	586 882,74
Echelle	58 688,27
Deg. de liberté	5

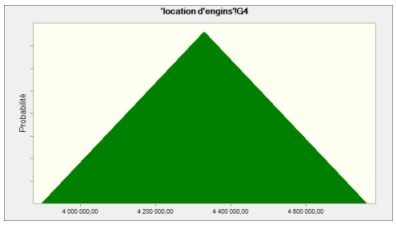


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	3 896 145,81
Plus probable	4 329 050,90
Maximum	4 761 955,99

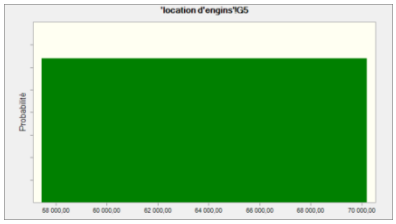


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	57 432,67
Maximum	70 195,49

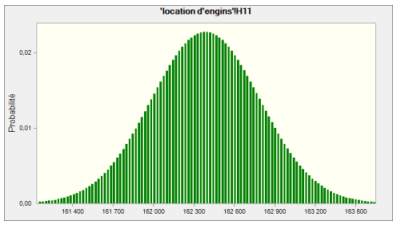


Hypothèse: H11

Cellule : H11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	162 386,58

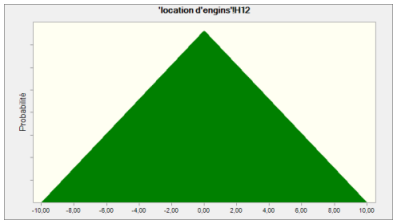


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

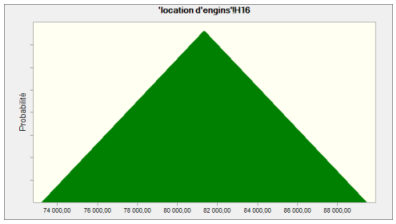


Hypothèse: H16

Cellule : H16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

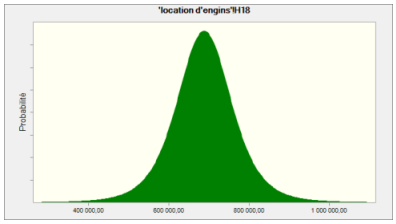


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	687 435,18



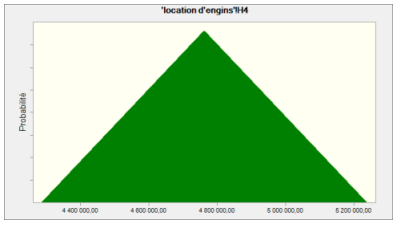
Echelle	68 743,52
Deg. de liberté	5

Hypothèse:
H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	4 285 760,40
Plus probable	4 761 956,00
Maximum	5 238 151,60

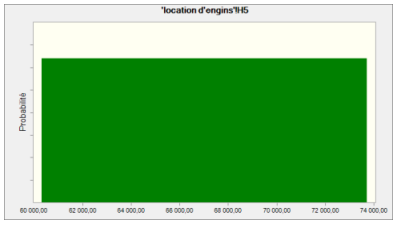


Hypothèse:
H5

Cellule : H5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	60 304,32
Maximum	73 705,28

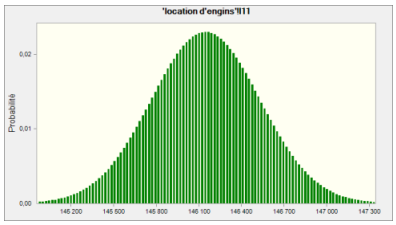


Hypothèse:
I11

Cellule : I11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	146 147,92

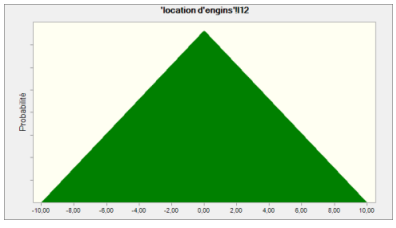


Hypothèse:
I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

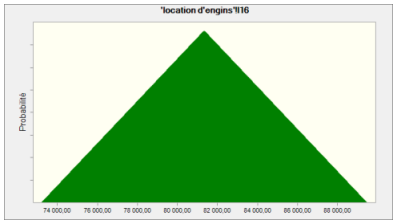


Hypothèse:
I16

Cellule : I16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	73 200,32
Plus probable	81 333,69
Maximum	89 467,06

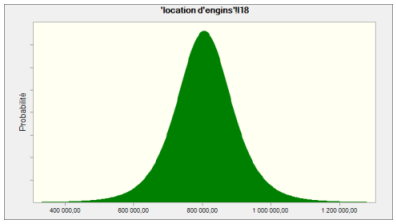


Hypothèse:
I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	805 215,59
Echelle	80 521,56
Deg. de liberté	5

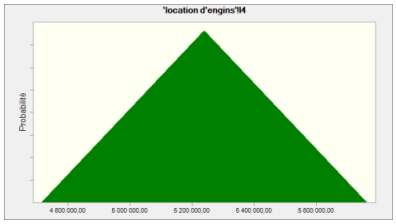


Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	4 714 336,44
Plus probable	5 238 151,60
Maximum	5 761 966,76

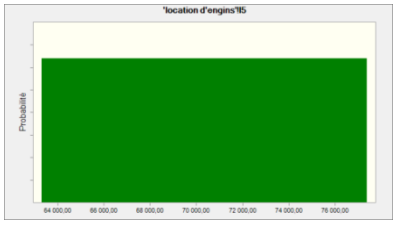


Hypothèse:
I5

Cellule : I5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	63 301,52
Maximum	77 368,52

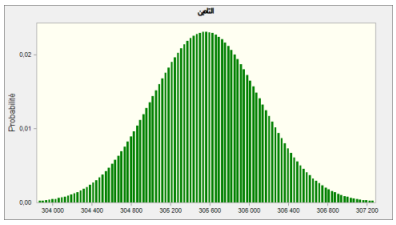


Hypothèse: التامين

Cellule : B11

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	305 559,00

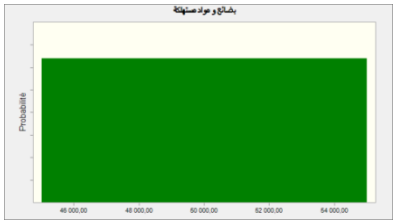


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	45 000,00
Maximum	55 000,00

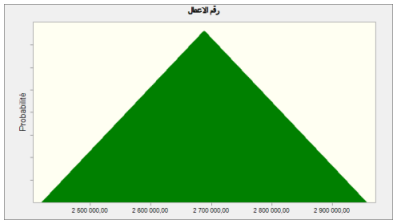


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 419 200,00
Plus probable	2 688 000,00
Maximum	2 956 800,00

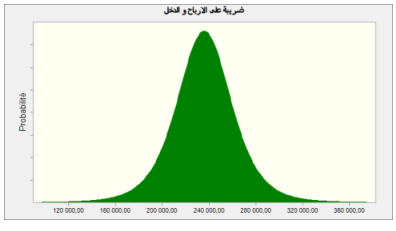


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	235 800,16
Echelle	23 580,02
Deg. de liberté	5

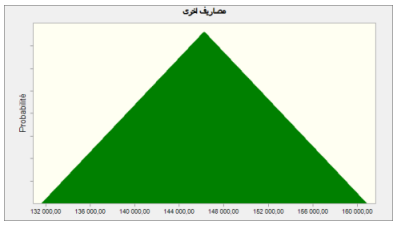


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	131 614,37
Plus probable	146 238,19
Maximum	160 862,01

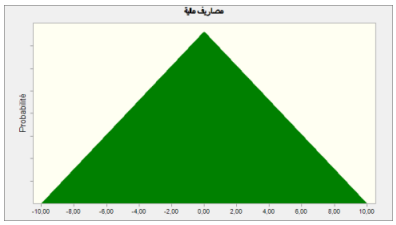


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



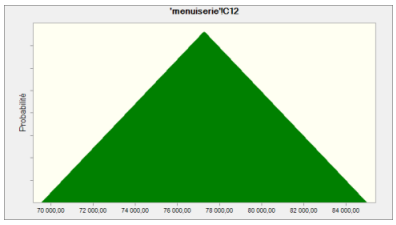
Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

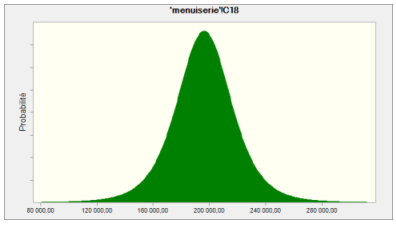
Minimum	69 541,04
Plus probable	77 267,82
Maximum	84 994,60



Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :



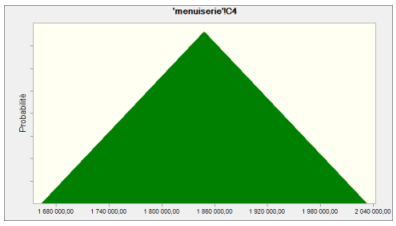
Point milieu	196 301,67
Echelle	19 630,17
Deg. de liberté	5

Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

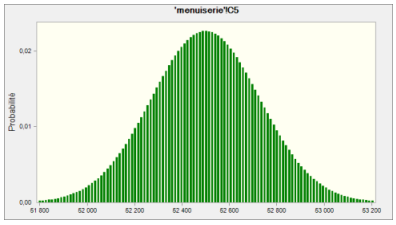


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

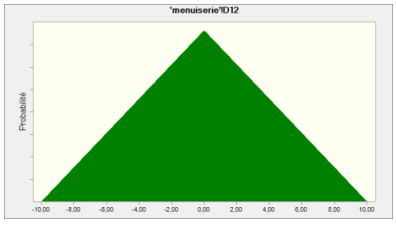


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

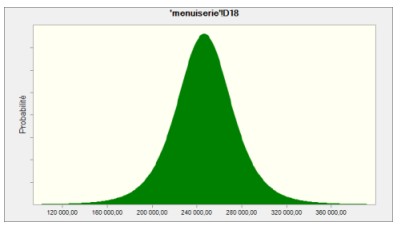
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :



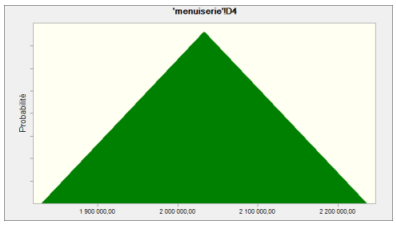
Point milieu	246 408,09
Echelle	24 640,81
Deg. de liberté	5

Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

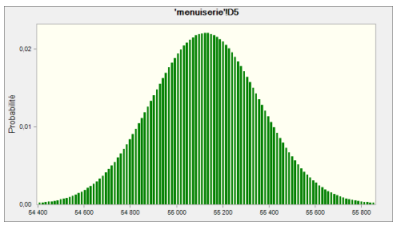


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

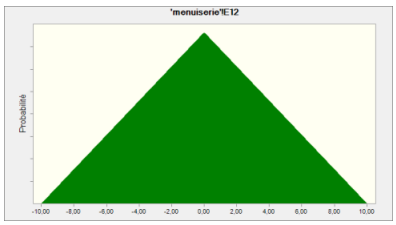


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

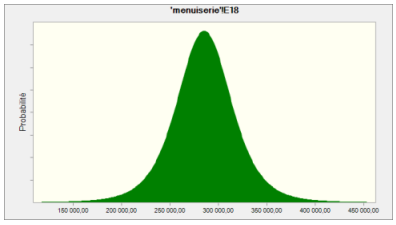


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	285 084,92
Echelle	28 508,49
Deg. de liberté	5

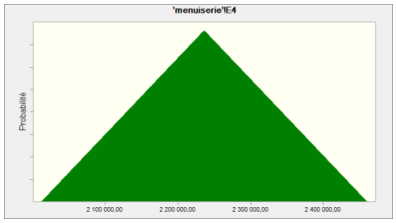


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

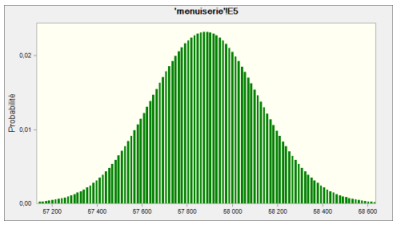


Hypothèse: E5

Cellule : E5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	57 881,25

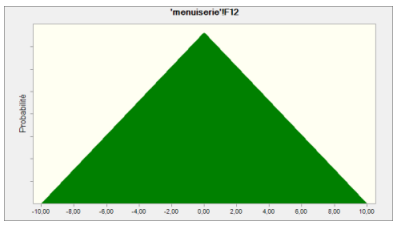


Hypothèse: F12

Cellule : F12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

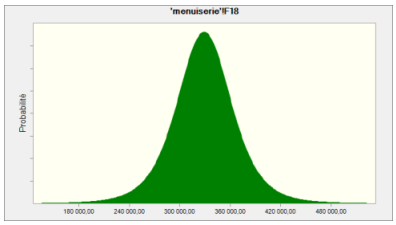


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point	328 984,14



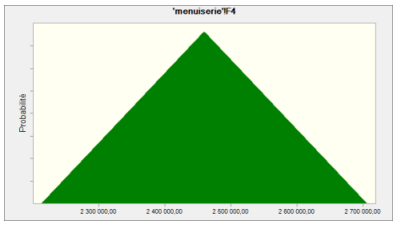
milieu	
Echelle	32 898,41
Deg. de liberté	5

Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

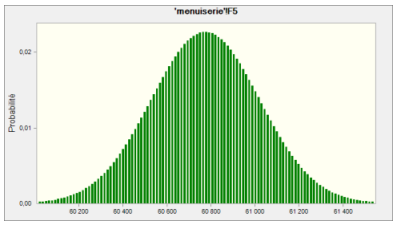


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,31

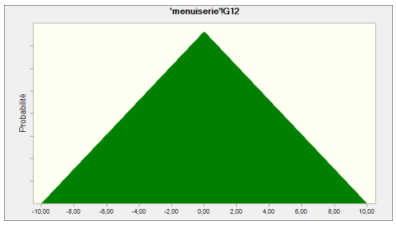


Hypothèse: G12

Cellule : G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

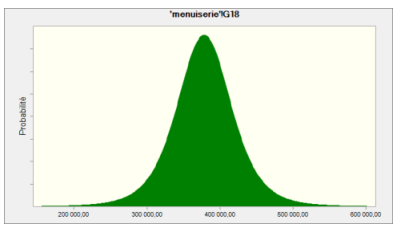


Hypothèse: G18

Cellule : G18

Student loi comportant des paramètres :

Point	378 331,76



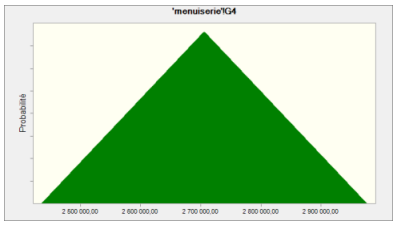
milieu	
Echelle	37 833,18
Deg. de liberté	5

Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

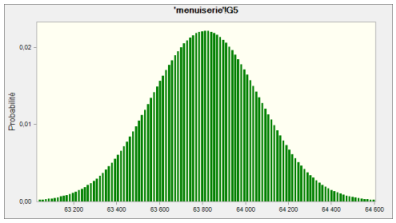


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

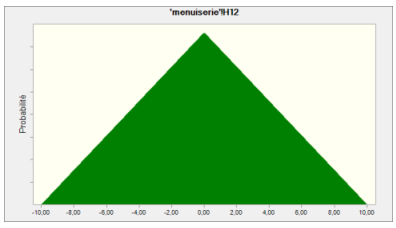


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

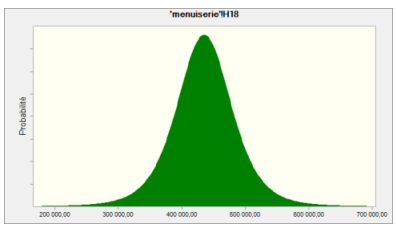


Hypothèse: H18

Cellule : H18

Student loi comportant des paramètres :

Point	435 081,52



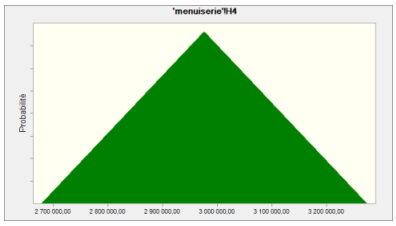
milieu	
Echelle	43 508,15
Deg. de liberté	5

Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

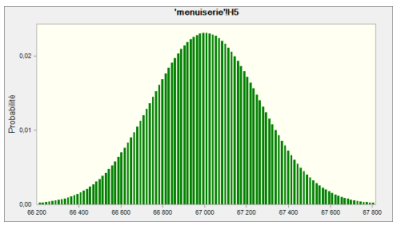


Hypothèse: H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

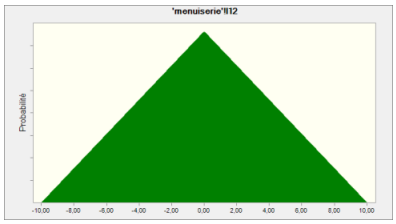


Hypothèse: I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

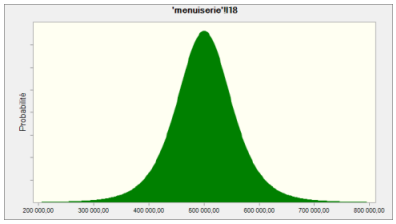


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	500 343,75
Echelle	50 034,38



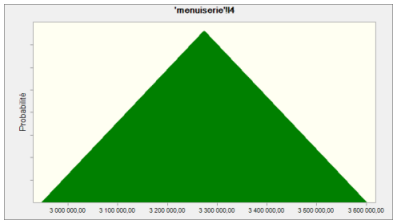
Deg. de liberté 5

Hypothèse:
I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

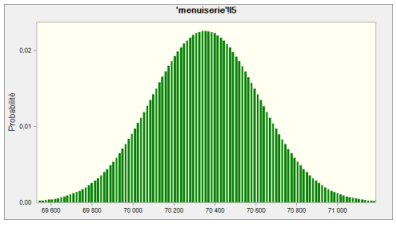


Hypothèse:
I5

Cellule : I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 355,02

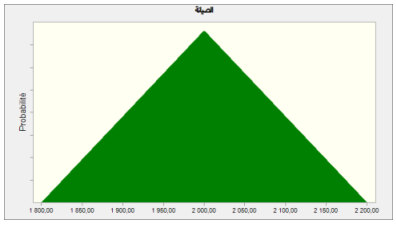


Hypothèse: الصيانة

Cellule : B8

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 800,00
Plus probable	2 000,00
Maximum	2 200,00

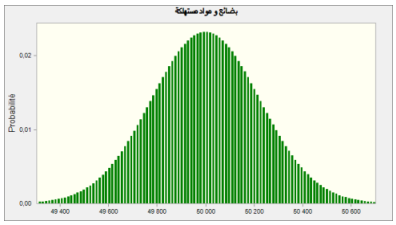


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00

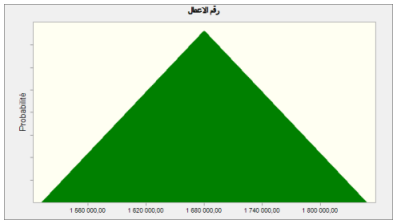


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00

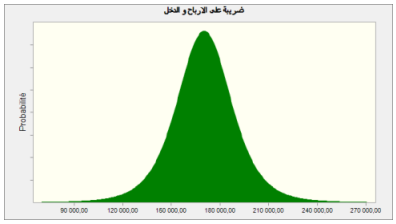


Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	170 228,26
Echelle	17 022,83
Deg. de liberté	5

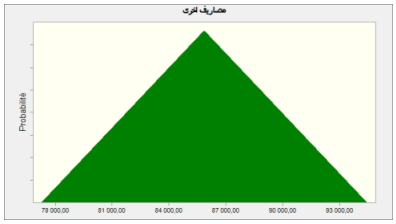


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	77 267,83
Plus probable	85 853,14
Maximum	94 438,45

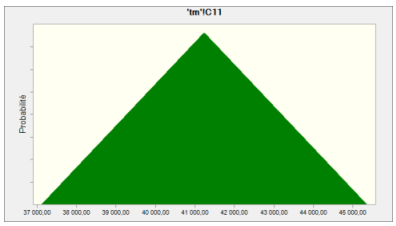


Feuille de calcul : [1986.xlsx]tm

Hypothèse: C11

Cellule : C11

Triangulaire loi comportant des paramètres :



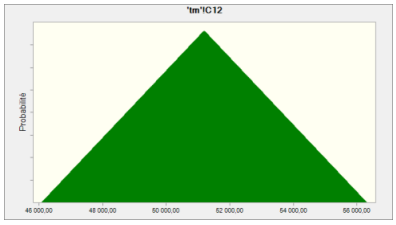
Minimum	37 108,53
Plus probable	41 231,70
Maximum	45 354,87

Hypothèse: C12

Cellule : C12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	46 075,98
Plus probable	51 195,53
Maximum	56 315,08

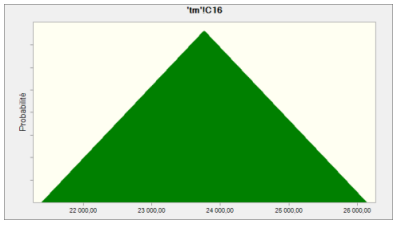


Hypothèse: C16

Cellule : C16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

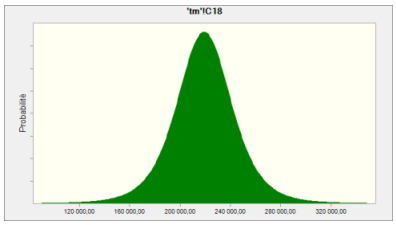


Hypothèse: C18

Cellule : C18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	219 189,61
Echelle	21 918,96
Deg. de liberté	5

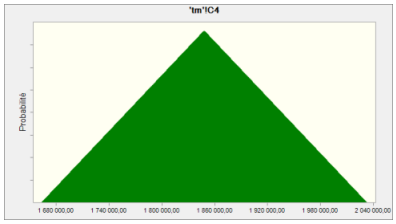


Hypothèse: C4

Cellule : C4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00

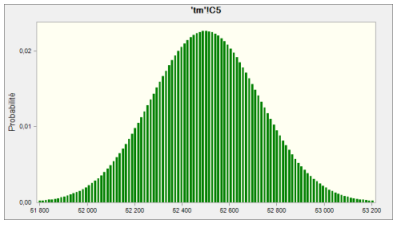


Hypothèse: C5

Cellule : C5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	52 500,00

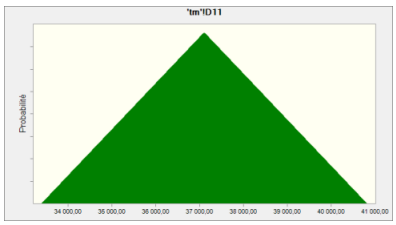


Hypothèse: D11

Cellule : D11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	33 397,68
Plus probable	37 108,53
Maximum	40 819,38

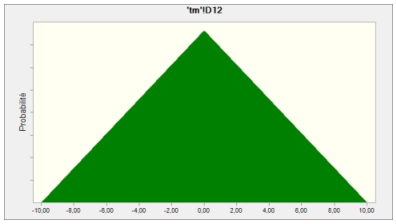


Hypothèse: D12

Cellule : D12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



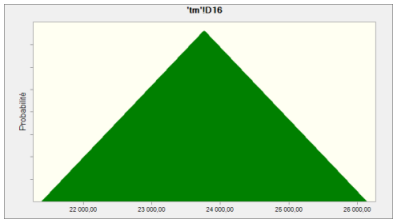
Hypothèse: D16

Cellule :

D16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

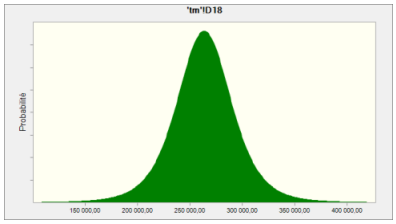


Hypothèse: D18

Cellule : D18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	263 516,33
Echelle	26 351,63
Deg. de liberté	5

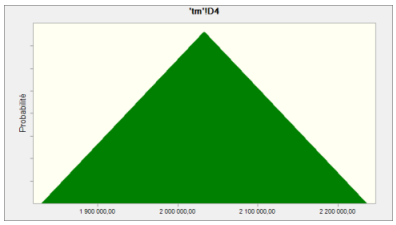


Hypothèse: D4

Cellule : D4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00

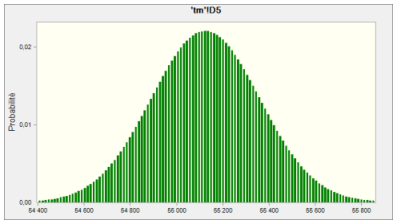


Hypothèse: D5

Cellule : D5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	55 125,00

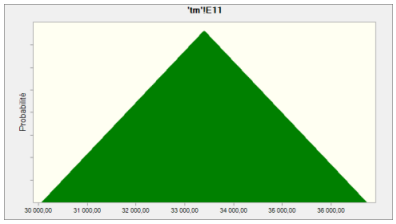


Hypothèse: E11

Cellule : E11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	30 057,91
Plus probable	33 397,68
Maximum	36 737,45

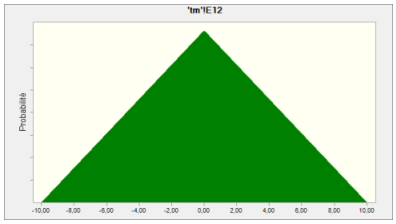


Hypothèse: E12

Cellule : E12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

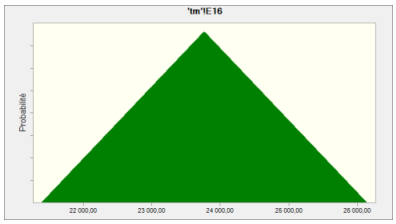


Hypothèse: E16

Cellule : E16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

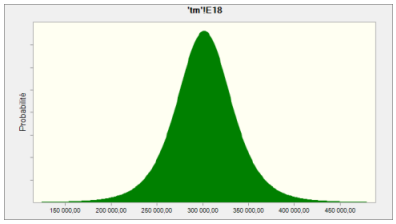


Hypothèse: E18

Cellule : E18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	301 449,80
Echelle	30 144,98
Deg. de liberté	5



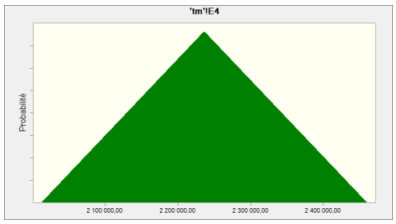
Hypothèse:

Cellul

E4 **e : E4**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

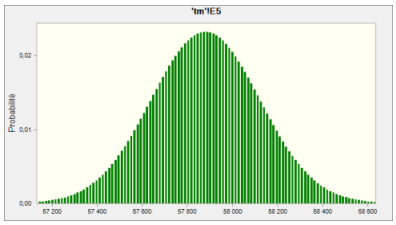
Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00



Hypothèse: E5 **Cellule : E5**

Poisson loi comportant des paramètres :

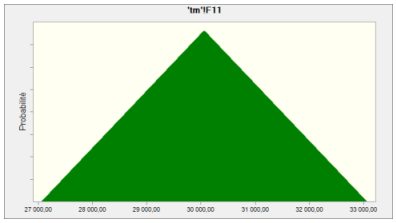
Taux	57 881,00



Hypothèse: F11 **Cellule : F11**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

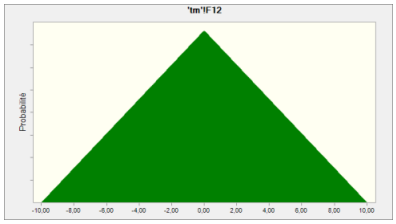
Minimum	27 052,12
Plus probable	30 057,91
Maximum	33 063,70



Hypothèse: F12 **Cellule : F12**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

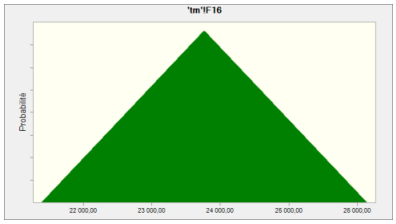
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: F16 **Cellule : F16**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

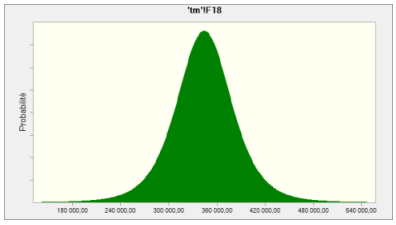


Hypothèse: F18

Cellule : F18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	343 970,73
Echelle	34 397,07
Deg. de liberté	5

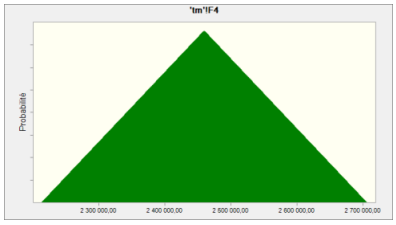


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

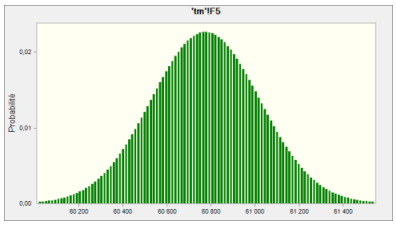


Hypothèse: F5

Cellule : F5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	60 775,00

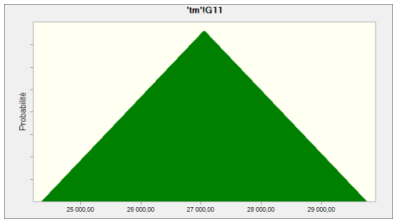


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	24 346,90
Plus probable	27 052,11
Maximum	29 757,32

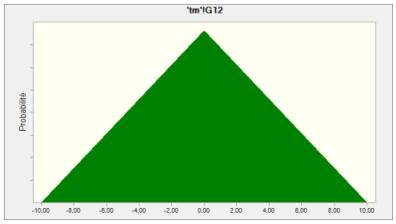


Cellule : G12

Hypothèse: G12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

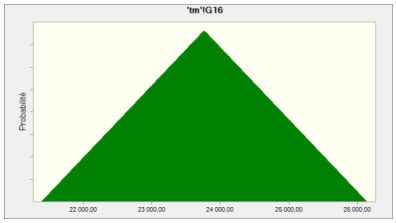


Cellule : G16

Hypothèse: G16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

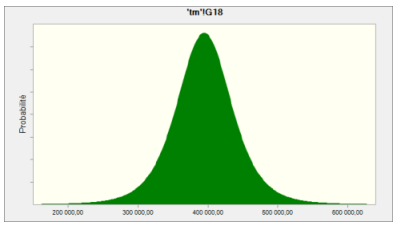


Cellule : G18

Hypothèse: G18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	394 658,50
Echelle	39 465,85
Deg. de liberté	5

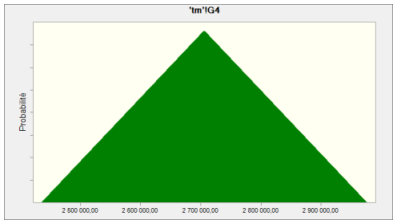


Hypothèse: G4

Cellule : G4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48

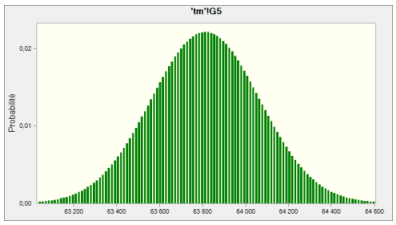


Hypothèse: G5

Cellule : G5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	63 814,08

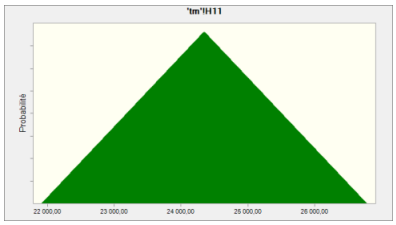


Hypothèse: H11

Cellule : H11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 912,21
Plus probable	24 346,90
Maximum	26 781,59

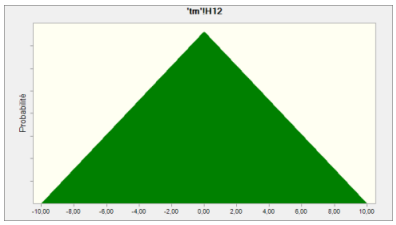


Hypothèse: H12

Cellule : H12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

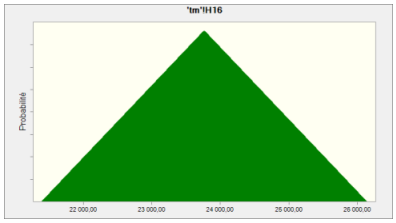


Hypothèse: H16

Cellule : H16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

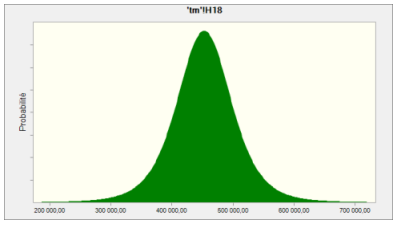


Cellule : H18

Hypothèse: H18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	452 815,65
Echelle	45 281,57
Deg. de liberté	5

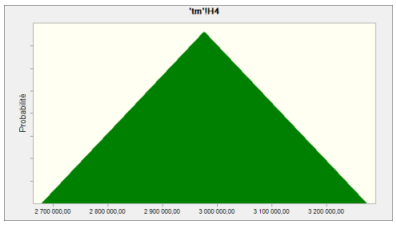


Hypothèse: H4

Cellule : H4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 678 600,25
Plus probable	2 976 222,50
Maximum	3 273 844,75

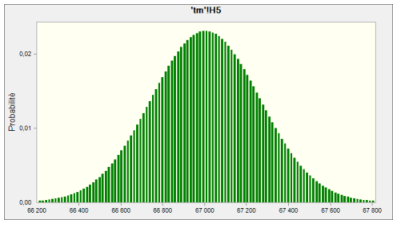


Hypothèse: H5

Cellule : H5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	67 004,80

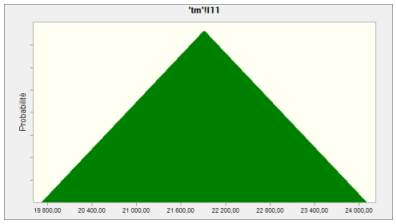


Hypothèse: I11

Cellule : I11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	19 720,99
Plus probable	21 912,21
Maximum	24 103,43

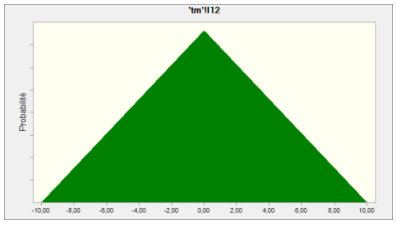


Hypothèse: I12

Cellule : I12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

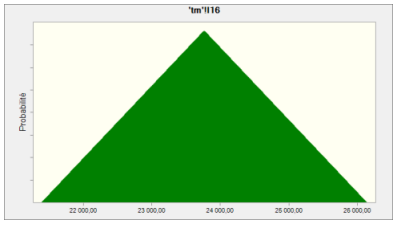


Hypothèse: I16

Cellule : I16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	21 387,47
Plus probable	23 763,85
Maximum	26 140,24

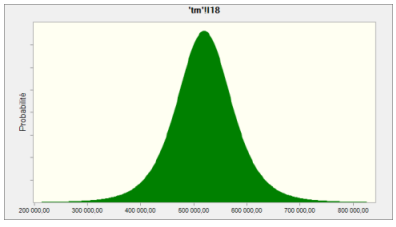


Hypothèse: I18

Cellule : I18

Student loi comportant des paramètres :

Point milieu	519 542,89
Echelle	51 954,29
Deg. de liberté	5

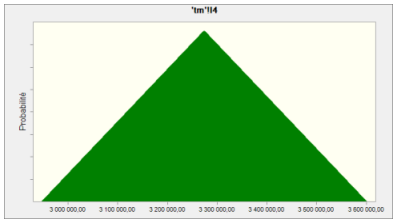


Hypothèse: I4

Cellule : I4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

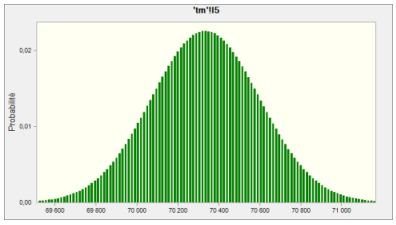


Hypothèse: I5

Cellule : I5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	70 335,02

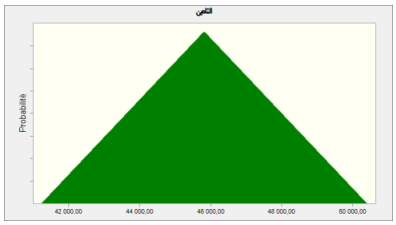


Hypothèse: التامين

Cellule : B11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	41 231,70
Plus probable	45 813,00
Maximum	50 394,30

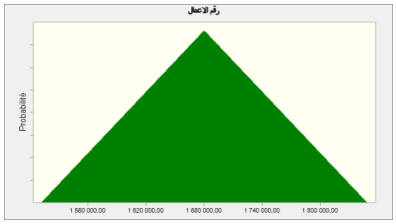


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B4

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00
Maximum	1 848 000,00



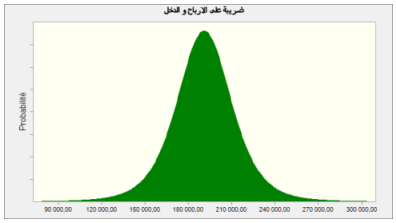
Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B18

Student loi comportant des paramètres

:

Point milieu	191 038,10
Echelle	19 103,81
Deg. de liberté	5

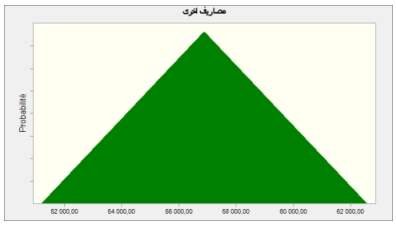


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B12

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	51 195,53
Plus probable	56 883,92
Maximum	62 572,31

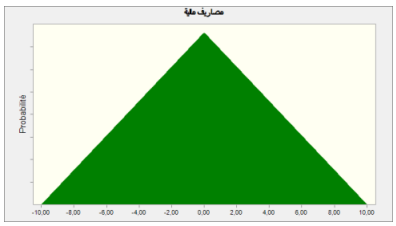


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B16

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

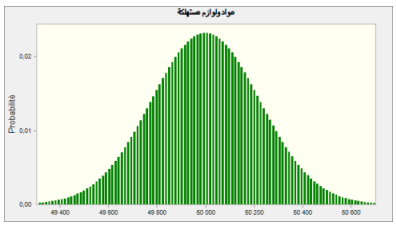


Hypothèse: مواد ولوازم مستهلكة

Cellule : B5

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	50 000,00



Feuille de calcul : [1986.xlsx]tournaire

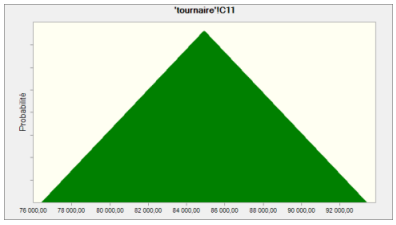
Hypothèse: C11

Cellule :

C11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	76 424,04
Plus probable	84 915,60
Maximum	93 407,16

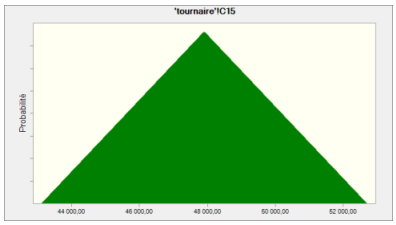


Hypothèse: C15

Cellule : C15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

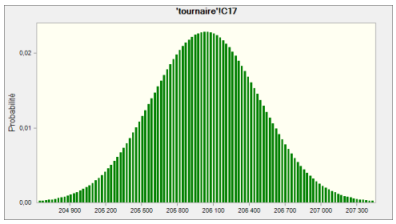


Hypothèse: C17

Cellule : C17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	206 035,25

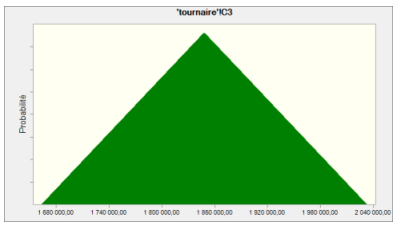


Hypothèse: C3

Cellule : C3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 663 200,00
Plus probable	1 848 000,00
Maximum	2 032 800,00



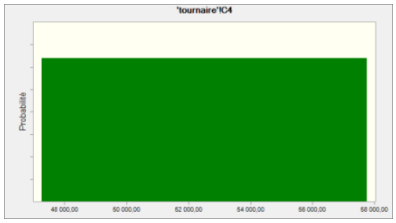
Hypothèse:

Cellul

C4 **e : C4**

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	47 250,00
Maximum	57 750,00

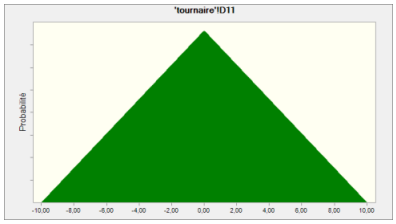


Cellule : D11

Hypothèse: D11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

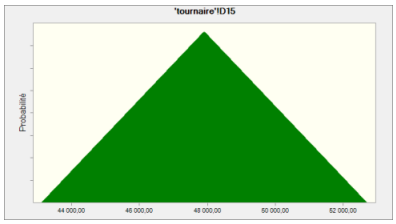


Cellule : D15

Hypothèse: D15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

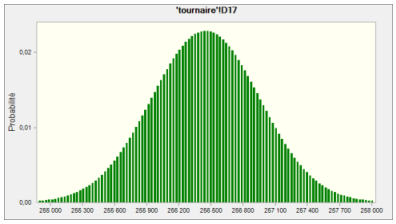


Cellule : D17

Hypothèse: D17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	256 451,35

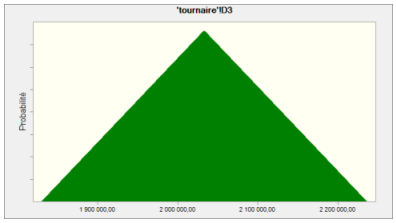


Hypothèse: **Cellul**

D3 **e : D3**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

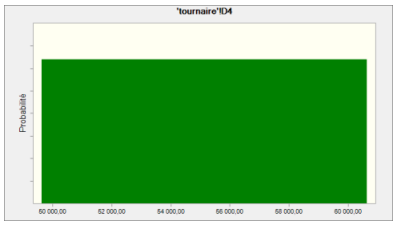
Minimum	1 829 520,00
Plus probable	2 032 800,00
Maximum	2 236 080,00



Hypothèse: D4 **Cellule : D4**

Uniforme loi comportant des paramètres :

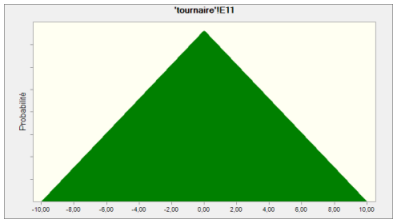
Minimum	49 612,50
Maximum	60 637,50



Hypothèse: E11 **Cellule : E11**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

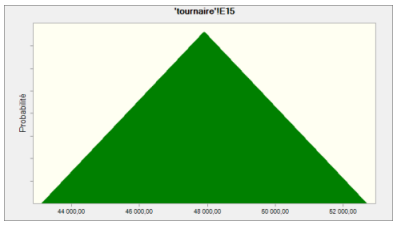
Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Hypothèse: E15 **Cellule : E15**

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

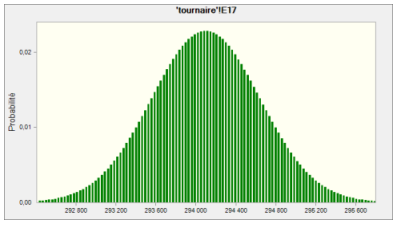


Hypothèse: E17 **Cellule :**

E17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	294 099,14

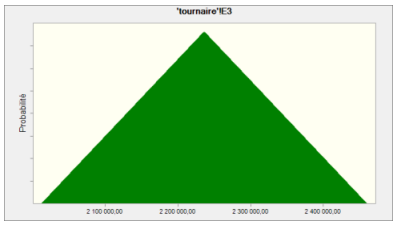


Hypothèse: E3

Cellule : E3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 012 472,00
Plus probable	2 236 080,00
Maximum	2 459 688,00

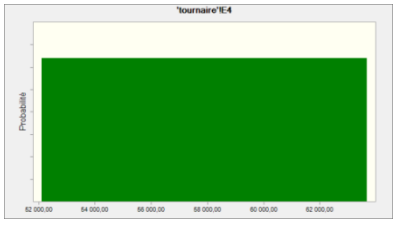


Hypothèse: E4

Cellule : E4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	52 093,13
Maximum	63 669,38

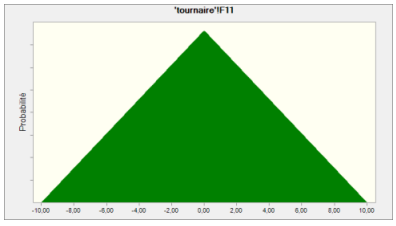


Hypothèse: F11

Cellule : F11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

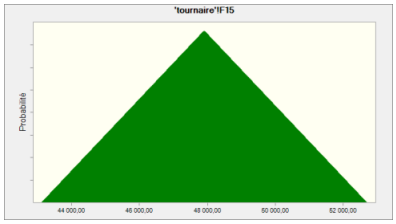


Hypothèse: F15

Cellule : F15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

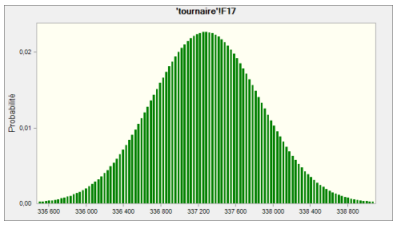


Hypothèse: F17

Cellule : F17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	337 280,25

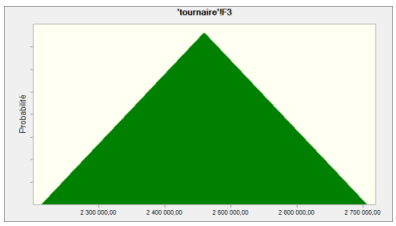


Hypothèse: F3

Cellule : F3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 213 719,20
Plus probable	2 459 688,00
Maximum	2 705 656,80

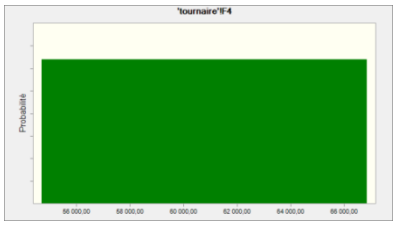


Hypothèse: F4

Cellule : F4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	54 697,78
Maximum	66 852,84

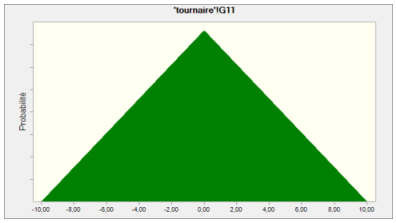


Hypothèse: G11

Cellule : G11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

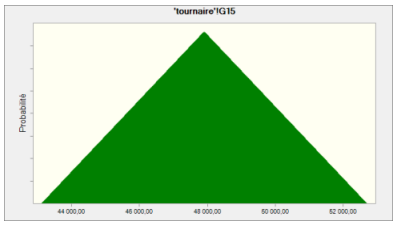


Cellule : G15

Hypothèse: G15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

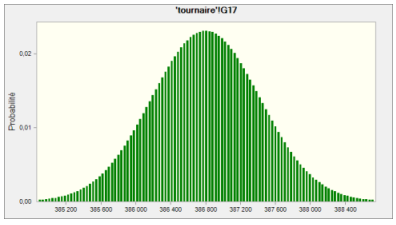


Cellule : G17

Hypothèse: G17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	386 801,42

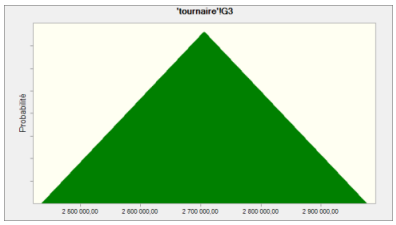


Hypothèse: G3

Cellule : G3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

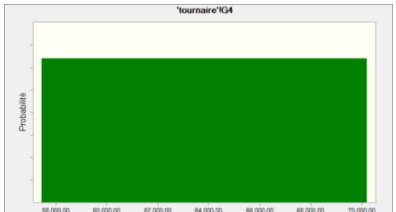
Minimum	2 435 091,12
Plus probable	2 705 656,80
Maximum	2 976 222,48



Hypothèse: G4

Cellule : G4

Uniforme loi comportant des



paramètres :

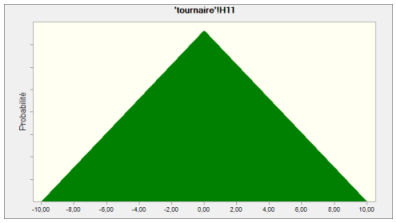
Minimum	57 432,67
Maximum	70 195,49

Hypothèse: H11

Cellule : H11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

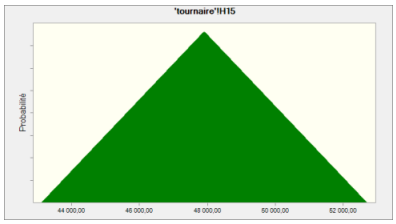


Hypothèse: H15

Cellule : H15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

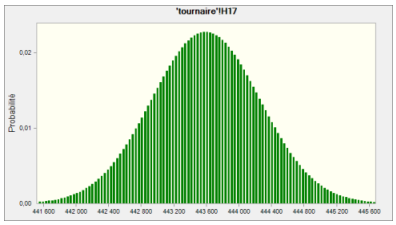


Hypothèse: H17

Cellule : H17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	443 593,55



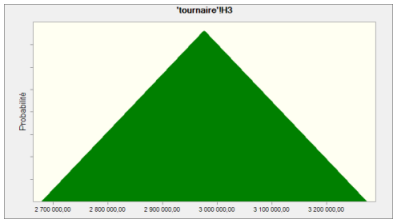
Hypothèse: H3

Cellule : H3

Triangulaire loi comportant des

paramètres :

Minimum	2 678 600,23
Plus probable	2 976 222,48
Maximum	3 273 844,73

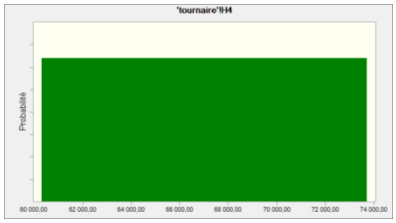


Hypothèse:
H4

Cellule : H4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	60 304,32
Maximum	73 705,28

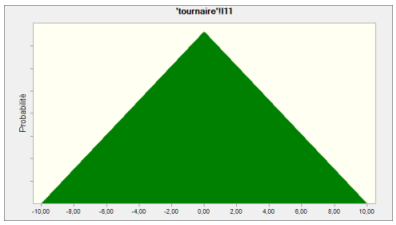


Hypothèse:
I11

Cellule : I11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00

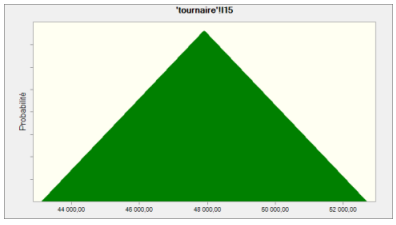


Hypothèse:
I15

Cellule : I15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	43 112,89
Plus probable	47 903,21
Maximum	52 693,53

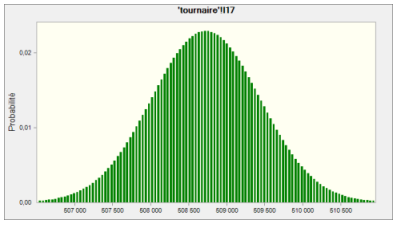


Hypothèse:
I17

Cellule : I17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux 508 724,18

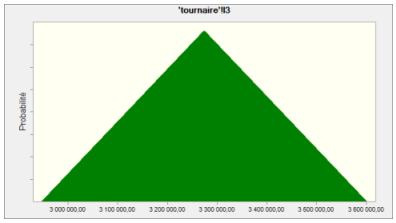


Hypothèse: I3

Cellule : I3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	2 946 460,26
Plus probable	3 273 844,73
Maximum	3 601 229,20

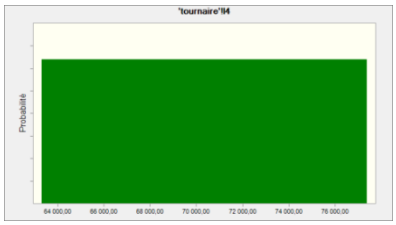


Hypothèse: I4

Cellule : I4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	63 301,52
Maximum	77 368,52

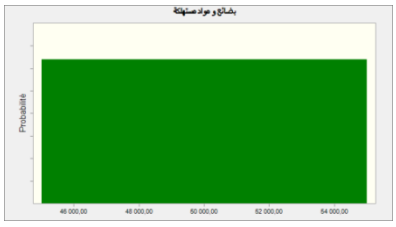


Hypothèse: بضائع و مواد مستهلكة

Cellule : B4

Uniforme loi comportant des paramètres :

Minimum	45 000,00
Maximum	55 000,00

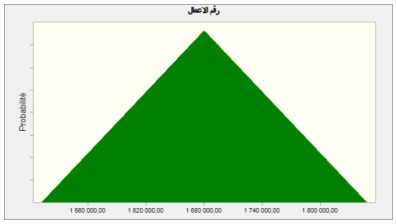


Hypothèse: رقم الاعمال

Cellule : B3

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	1 512 000,00
Plus probable	1 680 000,00



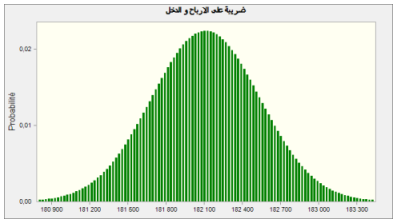
Maximum	1 848 000,00

Hypothèse: ضريبة على الارباح و الدخل

Cellule : B17

Poisson loi comportant des paramètres :

Taux	182 111,05

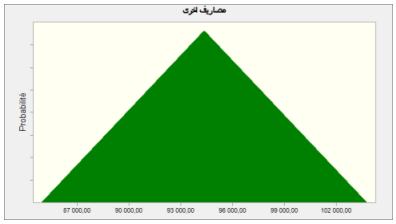


Hypothèse: مصاريف اخرى

Cellule : B11

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	84 915,60
Plus probable	94 350,67
Maximum	103 785,74

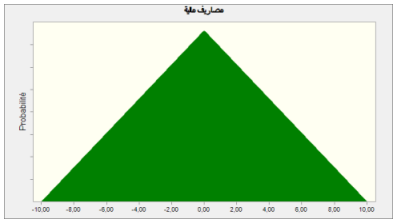


Hypothèse: مصاريف مالية

Cellule : B15

Triangulaire loi comportant des paramètres :

Minimum	-10,00
Plus probable	0,00
Maximum	10,00



Fin des hypothèses

Rapport Crystal Ball - Prévisions
Simulation démarrée le 15/06/2013 à 14:15
Simulation arrêtée le 15/06/2013 à 14:28

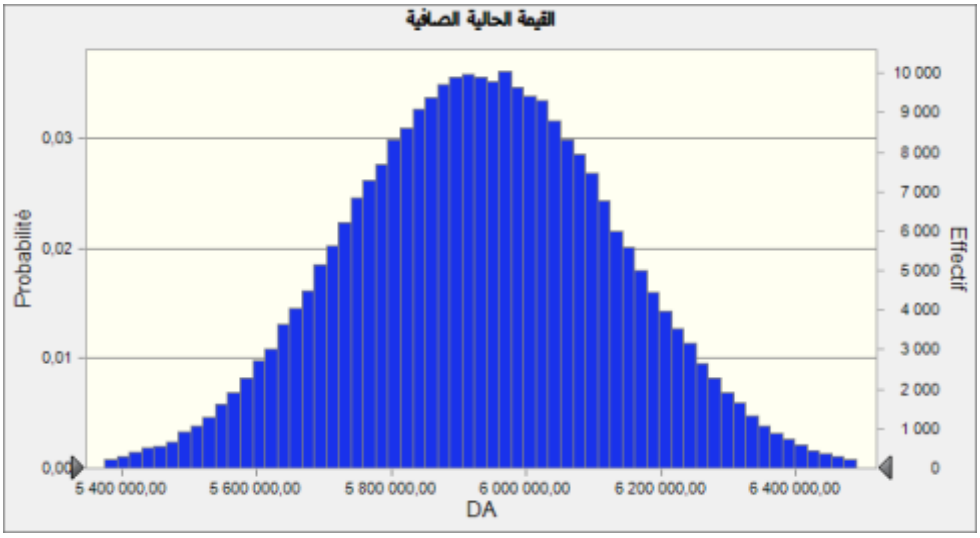
Préférences d'exécution :	
Nombre d'exécutions de tirages	278 200
Mode Vitesse extrême	
Monte Carlo	
Valeur de départ	999
Contrôle de précision dans	
Niveau de confiance	95,00%
Statistiques d'exécution :	
Temps d'exécution total (s)	722,49
Tirages/seconde (en moyenne)	385
Nombres aléatoires par seconde	83 172
Données Crystal Ball :	
Hypothèses	216
Corrélations	0
Matrices de corrélation	0
Variables de décision	0
Prévisions	5

Prévisions

Feuille de calcul : [1986.xlsx]degréssage

Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :
La plage entière est comprise entre 5 102 726,04 et 6 748 788,78
Le cas de base est 5 932 179,15
Après 278 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 377,12



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	5 932 179,15
Moyenne	5 932 346,45
Médiane	5 932 460,53
Mode	---
Ecart-type	198 908,94
	39 564 766
Variance	463,17
Asymétrie	-0,0013
Aplatissement	2,92
Coeff. de variation	0,0335
Minimum	5 102 726,04
Maximum	6 748 788,78
Etendue	1 646 062,74
Erreur standard de la moyenne	377,12

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite

Cellule : B52

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 102 726,04
10%	5 676 025,70
20%	5 763 087,07
30%	5 826 623,07
40%	5 881 285,21
50%	5 932 459,85
60%	5 983 816,84
70%	6 038 154,71
80%	6 100 531,05
90%	6 188 192,55
100%	6 748 788,78

Feuille de calcul : [1986.xlsx]location d'engins

Prévision: القيمة الحالية الصافية

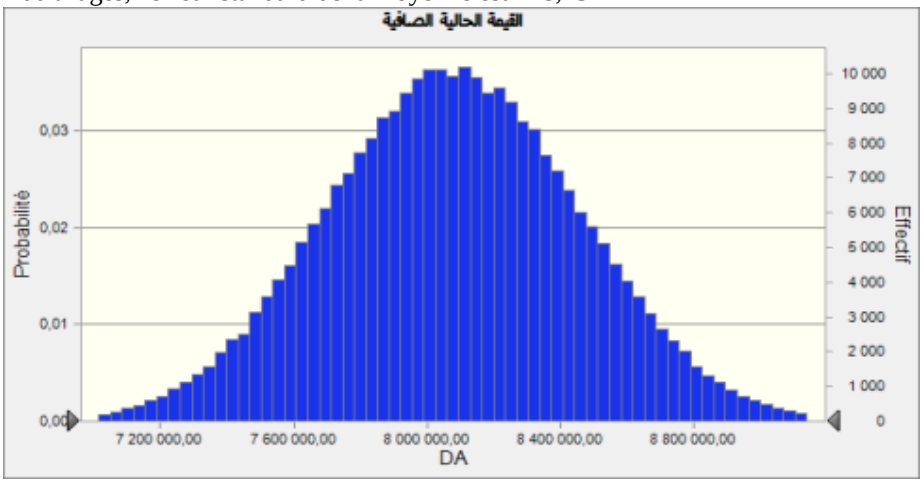
Cellule : B50

Synthèse :

La plage entière est comprise entre 6 313 077,45 et 9 783 719,47

Le cas de base est 8 076 777,69

Après 278 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 718,23



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	8 076 777,69
Moyenne	8 076 277,74
Médiane	8 076 004,33
Mode	---
Ecart-type	378 829,99
	143 512 157
Variance	692,86
Asymétrie	0,0016
Aplatissement	2,91
Coeff. de variation	0,0469
Minimum	6 313 077,45
Maximum	9 783 719,47
Etendue	3 470 642,01
Erreur standard de la moyenne	718,23

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite **Cellule : B50**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	6 313 077,45
10%	7 587 881,40
20%	7 753 771,95
30%	7 876 287,07
40%	7 979 974,43
50%	8 075 990,78
60%	8 172 887,30
70%	8 276 354,27
80%	8 397 350,61
90%	8 565 352,16
100%	9 783 719,47

Feuille de calcul : [1986.xlsx]menuiserie

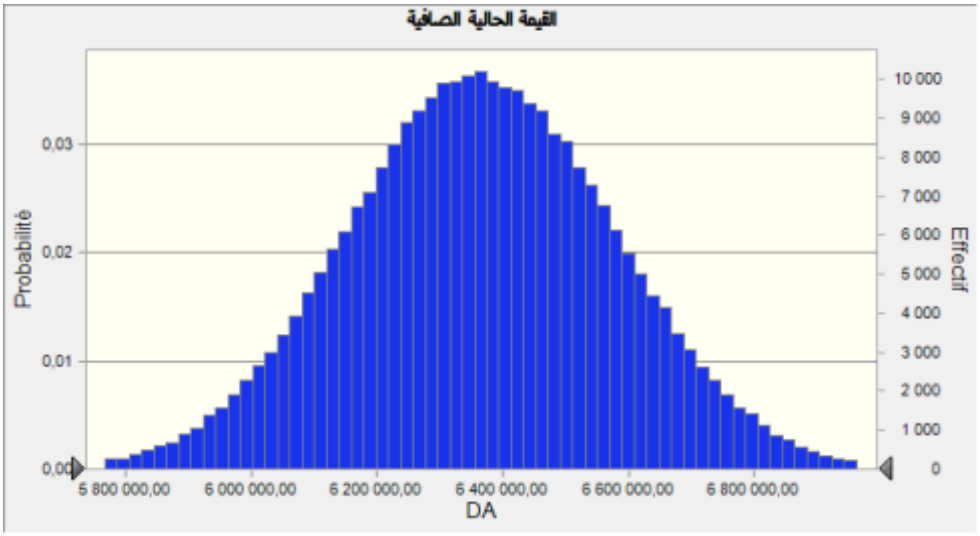
Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B52**

Synthèse :

La plage entière est comprise entre 5 414 865,80 et 7 381 411,99

Le cas de base est 6 365 376,18

Après 278 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 404,94



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	6 365 376,18
Moyenne	6 365 592,65
Médiane	6 365 018,23
Mode	---
Ecart-type	213 586,73
Variance	45 619 291
Asymétrie	794,76
Aplatissement	-0,0022
Coeff. de variation	2,97
Minimum	0,0336
Maximum	5 414 865,80
Etendue	7 381 411,99
Erreur standard de la moyenne	1 966 546,19
	404,94

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite

Cellule : B52

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	5 414 865,80
10%	6 091 668,53
20%	6 185 309,04
30%	6 253 078,64
40%	6 310 679,22
50%	6 365 017,99
60%	6 419 922,28
70%	6 478 320,10
80%	6 546 385,78
90%	6 640 422,83
100%	7 381 411,99

Feuille de calcul : [1986.xlsx]tm

Prévision: القيمة الحالية الصافية

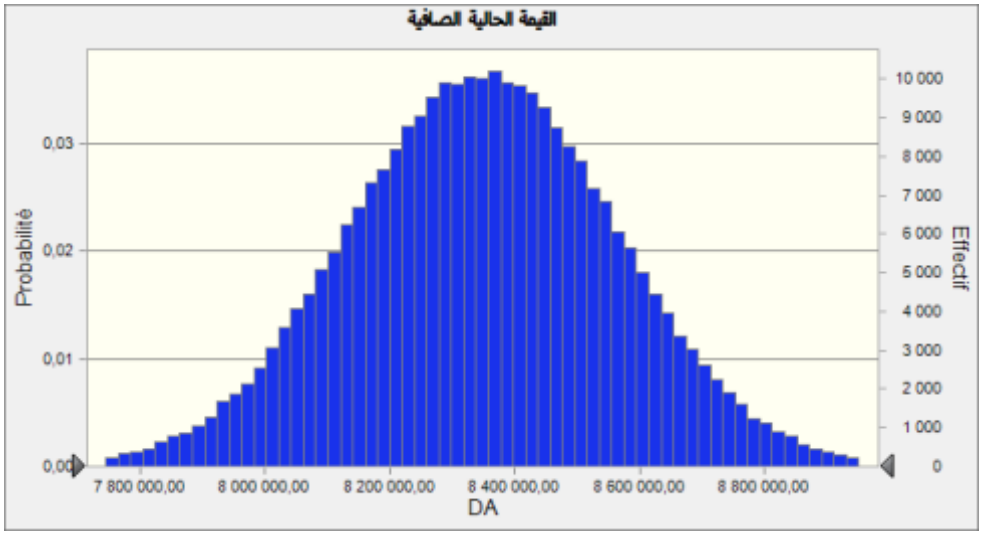
Cellule : B49

Synthèse :

La plage entière est comprise entre 7 126 452,34 et 9 349 233,31

Le cas de base est 8 347 587,61

Après 278 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 408,02



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	8 347 587,61
Moyenne	8 347 096,50
Médiane	8 347 427,37
Mode	---
Ecart-type	215 208,11
	46 314 528
Variance	670,85
Asymétrie	0,0024
Aplatissement	2,99
Coeff. de variation	0,0258
Minimum	7 126 452,34
Maximum	9 349 233,31
Etendue	2 222 780,97
Erreur standard de la moyenne	408,02

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite **Cellule : B49**

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	7 126 452,34
10%	8 070 848,25
20%	8 165 080,63
30%	8 233 896,10
40%	8 292 313,50
50%	8 347 425,66
60%	8 402 257,68
70%	8 459 987,17
80%	8 528 532,62
90%	8 622 200,93
100%	9 349 233,31

Feuille de calcul : [1986.xlsx]tournaire

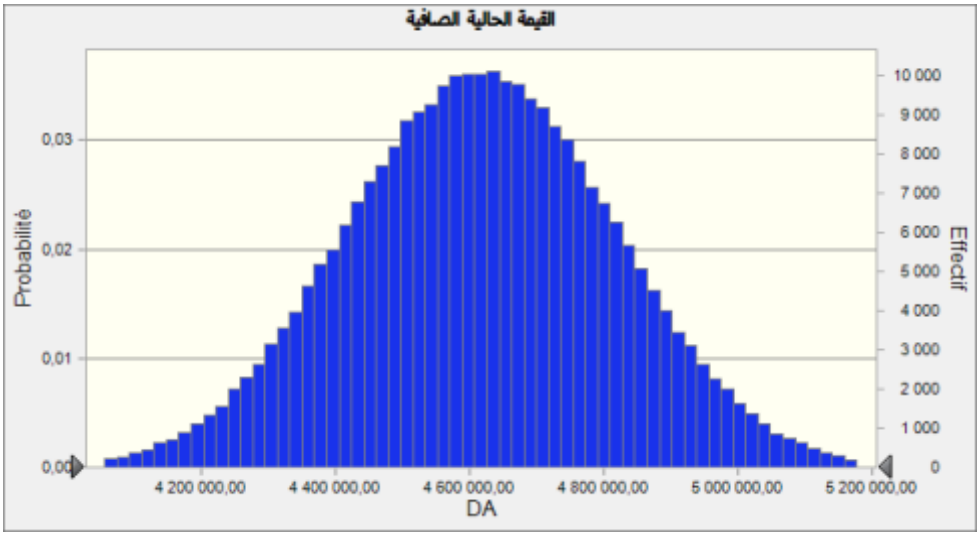
Prévision: القيمة الحالية الصافية **Cellule : B49**

Synthèse :

La plage entière est comprise entre 3 786 996,35 et 5 428 153,19

Le cas de base est 4 615 743,60

Après 278 200 tirages, l'erreur standard de la moyenne est 379,99



Statistiques :	Valeurs de prévision
Tirages	278 200
Cas de base	4 615 743,60
Moyenne	4 616 123,03
Médiane	4 616 143,23
Mode	---
Ecart-type	200 424,67
Variance	40 170 047
Asymétrie	926,37
Aplatissement	-6,4756E-04
Coeff. de variation	2,91
Minimum	0,0434
Maximum	3 786 996,35
Etendue	5 428 153,19
Erreur standard de la moyenne	1 641 156,84
	379,99

Cellule : B49

Prévision: القيمة الحالية الصافية suite

Fractiles :	Valeurs de prévision
0%	3 786 996,35
10%	4 358 194,81
20%	4 445 647,10
30%	4 509 697,69
40%	4 564 986,88
50%	4 616 142,32
60%	4 667 480,02
70%	4 722 485,69
80%	4 786 258,25
90%	4 873 933,70
100%	5 428 153,19

Fin des prévisions

الجانب النظري

الجانب التطبيقي:

دراسة حالة مشاريع وكالة التشغيل ودعم الشباب

الفصل الأول:

مدخل عام للمشاريع

الفصل الثاني:

معايير تقييم المشاريع

الملاحق

الفصل الثاني:

معايير تقييم المشاريع.