

PREMIÈRE PRISE EN MAIN

Tutoriel 1 — Vente de gâteaux

Analyse structurelle — Première prise en main

Préambule

Cet exemple volontairement simple est conçu pour vous permettre de prendre en main MeilleureDécision et de pratiquer une première analyse structurelle.

Il ne présente qu'une partie des possibilités de la méthode. D'autres exemples, plus élaborés et plus représentatifs de la diversité des problèmes pouvant être étudiés, sont prévus ultérieurement.

Objectif

Construire progressivement un petit modèle permettant d'estimer le bénéfice d'une vente de gâteaux. Ce tutoriel vous guide dans les pages réelles de MeilleureDécision. Il vous indique les actions nécessaires pour reproduire l'exemple, mais les remarques que ce problème vous inspire restent les vôtres.

Préparer votre journal

Créez un journal sur le support de votre choix : cahier, document texte ou autre support personnel.

Recopiez uniquement la description initiale suivante :

DESCRIPTION INITIALE À RECOPIER

Une association organise une vente de gâteaux afin de recueillir de l'argent. Elle souhaite savoir quel bénéfice elle peut espérer tirer de cette vente et mieux comprendre les conditions qui influencent ce bénéfice.

À propos de votre journal

Pour cet exemple, nous aurions pu vous fournir aussi les appréciations et les remarques d'une personne analysant ce problème. Nous préférons ne pas le faire : à partir de cette description initiale, ce journal est le vôtre.

Au cours de l'étude, vous pouvez y noter vos propres appréciations, questions, remarques, hésitations ou raisons ayant conduit à certains choix. Il n'existe aucune réponse attendue ni aucun autre texte à recopier.

Le tutoriel vous accompagne dans l'utilisation de MeilleureDécision, mais il ne vous indique pas à l'avance le regard que vous devez porter sur le problème.

Avant de créer l'étude

1. Sur la page d'accueil, cliquez sur Commencer.
2. La page Problèmes s'affiche.
3. Cliquez sur Guide d'utilisation.
4. Lisez entièrement le Guide.

5. Cliquez sur Fermer.
6. Cliquez sur Aide.
7. Lisez l'Aide de la page Problèmes.
8. Cliquez sur Fermer.

Par la suite, lors de votre première arrivée sur une nouvelle page, ce tutoriel vous demandera d'en lire l'Aide avant d'effectuer les actions propres à l'exemple. Vous pourrez naturellement rouvrir une Aide déjà lue si vous en ressentez le besoin.

Créer le problème

Sur la page **Problèmes** :

9. Dans le champ Nom court du nouveau problème, saisissez : Vente de gâteaux
10. Cliquez sur Créer un nouveau problème.
11. Dans la ligne du problème Vente de gâteaux, cliquez sur Définir / ouvrir le problème.

Choisir le type d'analyse

La page Type d'analyse s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

12. cliquez sur Aide ;
13. lisez son contenu ;
14. cliquez sur Fermer.

Choisissez Analyse structurelle.

15. Cliquez sur Valider le choix.
16. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Choisir les nombres de cet exemple

Les montants sont en euros. Les chiffres et les appréciations de plausibilité proposés ici sont des hypothèses illustratives pour apprendre, pas des données observées. Votre journal personnel reste libre.

La valeur de travail représente notre meilleure estimation avec les informations disponibles. Elle peut aussi venir d'une observation ou d'une référence expliquée. Elle n'est pas nécessairement le milieu des bornes, une moyenne statistique, la valeur statistiquement la plus probable, ni un objectif souhaité. Faute d'information pour privilégier une valeur, nous utilisons provisoirement $(\text{Minimum} + \text{Maximum}) / 2$, comme choix par défaut seulement.

Les bornes encadrent la très grande majorité des valeurs estimées raisonnablement possibles. Au-delà, des valeurs peuvent rester possibles, mais sont jugées assez rares pour être laissées de côté à ce stade. Imaginez environ 95 % des cas à l'intérieur et 5 % à l'extérieur, par exemple 2,5 % de chaque côté : ce n'est qu'un ordre de grandeur illustratif du niveau de rareté recherché, ni une règle probabiliste ni des quantiles calculés. Aucune distribution statistique connue ni symétrie des dépassements n'est supposée. Une limite naturelle comme zéro n'exige pas d'inventer des valeurs au-dessous.

Un objectif indique ce que l'on souhaite ; la valeur de travail, ce que l'on retient pour calculer ; les bornes, ce qui paraît plausible. Un scénario simplement favorable ou défavorable ne suffit pas à définir une borne.

R1 — Première représentation du problème

La page Ajout d'un nouvel élément s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

17. cliquez sur Aide ;
18. lisez son contenu ;
19. cliquez sur Fermer.

Pourquoi Bénéfice ? Il représente ce qui restera à l'association après les dépenses de la vente. Nous le saisissons directement car les recettes et les coûts ne sont pas encore explicités : il reste provisoire et pourra être raffiné.

Pourquoi ces bornes ? Pour cette petite vente, nous supposons qu'une perte dépassant 200 € ou un gain dépassant 500 € serait rare : fréquentation et frais restent incertains. L'intervalle -200 à 500 € est une hypothèse illustrative de plausibilité, pas deux scénarios extrêmes calculés.

Pourquoi cette valeur de travail ? Rien ne permet encore de préférer une estimation particulière. Nous prenons donc le milieu : $(-200 + 500) / 2 = 150$ €. C'est une valeur par défaut, pas le bénéfice souhaité ni une moyenne statistique.

À saisir

Champ	Valeur
Nom	Bénéfice
Valeur	150
Minimum	-200
Maximum	500

Le statut affiché doit être : Statut : provisoire.

Cliquez sur Enregistrer.

Vous devez obtenir

Le premier modèle contient une constante provisoire nommée Bénéfice, avec une valeur de travail de 150 et un domaine plausible allant de -200 à 500.

Cette représentation est volontairement très simple : le bénéfice est encore saisi directement et n'est expliqué par aucune équation.

Si vous le souhaitez, vous pouvez noter dans votre journal les questions ou remarques que cette première représentation vous inspire.

Cliquez sur Passer au raffinement suivant.

R1 ne possède pas de page séparée d'enregistrement final.

R2 — Expliquer le bénéfice

Choisir l'opération

La page Choix de l'opération s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

20. cliquez sur Aide ;
21. lisez son contenu ;
22. cliquez sur Fermer.

Choisissez Développer plus précisément une partie du modèle existant.

Cliquez sur Enregistrer, puis sur Passer à l'étape suivante.

Choisir la constante et rédiger le texte du raffinement

La page Choix de la constante provisoire et texte du raffinement s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

23. cliquez sur Aide ;
24. lisez son contenu ;
25. cliquez sur Fermer.

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Bénéfice. Cliquez sur **Valider ce choix**.

Dans Texte du raffinement, saisissez :

TEXTE DU RAFFINEMENT

Le bénéfice dépend directement de deux grandeurs nommées « Recettes » et « Coût total ». Il est égal aux Recettes moins le Coût total.

Cliquez sur Enregistrer, puis sur Passer à l'étape suivante.

Vérifier le texte intermédiaire

La page Texte intermédiaire s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

26. cliquez sur Aide ;
27. lisez son contenu ;
28. cliquez sur Fermer.

Avant de continuer

Les propositions de l'IA peuvent varier.

- Vérifiez que le texte intermédiaire conserve bien le sens de votre raffinement.
- Pour reproduire exactement ce tutoriel, les éléments attendus doivent être nommés Recettes et Coût total.
- Si ces noms ou le sens ne sont pas respectés, revenez au texte du raffinement, utilisez Modifier et recommencez conformément à l'Aide.

- la grandeur calculée est Bénéfice ;
- les recettes sont ajoutées ;

- le coût total est soustrait ;
- aucun élément inattendu n'est introduit.

Si le texte est satisfaisant, cliquez sur Passer à la traduction formelle.

Vérifier la relation formelle

La page Relations formelles s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

29. cliquez sur Aide ;
30. lisez son contenu ;
31. cliquez sur Fermer.

L'équation attendue est :

$$[\text{Bénéfice}] = [\text{Recettes}] - [\text{Coût total}]$$

La formulation produite automatiquement peut différer, mais elle doit être mathématiquement équivalente et utiliser les bons éléments.

Les bornes de Bénéfice, -200 à 500 €, sont conservées conformément à la méthode structurelle : leur maintien ne résulte pas d'un réexamen. Elles ne sont pas recalculées en combinant les bornes de Recettes et de Coût total.

Pourquoi Recettes ? Il faut isoler l'argent encaissé pour expliquer le bénéfice. Le détail des ventes n'est pas encore représenté ; cette estimation globale reste donc provisoire et pourra être raffinée.

Pourquoi cette valeur de travail ? Nous posons explicitement comme hypothèse illustrative que la meilleure estimation globale des encaissements est de 400 €. Ce choix ne découle pas d'une fréquentation connue ni d'un objectif. Vous le saisissez sur Utilisation du modèle.

Pourquoi ces bornes ? Sans vente, les recettes sont nulles. Nous supposons que dépasser 1 000 € serait rare pour la petite opération envisagée. Le domaine 0 à 1 000 € exprime cette appréciation encore grossière, et non une limite de capacité démontrée.

Pourquoi Coût total ? Il représente tout l'argent à dépenser, qu'il faut retrancher des recettes. Nous n'en distinguons pas encore les composantes : il reste provisoire et pourra être raffiné.

Pourquoi cette valeur de travail ? Nous posons comme hypothèse illustrative une meilleure estimation globale de 250 € de frais. Aucun devis n'est fourni dans l'exemple : ce n'est ni un budget à respecter ni une estimation démontrée. Vous saisissez 250 sur Utilisation du modèle.

Pourquoi ces bornes ? Selon les fournitures offertes ou achetées, les frais peuvent être presque nuls ou atteindre plusieurs centaines d'euros. Nous supposons que dépasser 600 € serait rare. Zéro est une limite naturelle pour ces dépenses, sans imposer une répartition symétrique.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Recettes	provisoire	0	1000
Coût total	provisoire	0	600

Cliquez sur Enregistrer les caractéristiques structurelles, puis sur Passer à l'étape suivante.

Choisir les résultats

La page Choix des résultats à afficher dans le tableau des calculs s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

32. cliquez sur Aide ;
33. lisez son contenu ;
34. cliquez sur Fermer.

Sélectionnez Bénéfice. Ce choix est enregistré automatiquement.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Utiliser le modèle

La page Utilisation du modèle s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

35. cliquez sur Aide ;
36. lisez son contenu ;
37. cliquez sur Fermer.

Élément	Valeur
Recettes	400
Coût total	250

Les valeurs de travail sont prises en compte directement.

Vous devez obtenir

Bénéfice = 150

Le bénéfice est maintenant calculé : $400 - 250 = 150$ €. Son égalité avec la valeur par défaut de R1 est une coïncidence ; les estimations des recettes et des dépenses ne sont pas déduites du résultat souhaité.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Enregistrer l'achèvement de R2

La page Enregistrement final du raffinement s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

38. cliquez sur Aide ;
 39. lisez son contenu ;
 40. cliquez sur Fermer.
- votre texte du raffinement ;
 - le texte intermédiaire ;
 - l'équation retenue ;
 - les caractéristiques de Recettes et de Coût total.

Cliquez sur Enregistrer le raffinement R2, puis sur Passer au raffinement R3.

R3 — Expliquer les recettes

Les pages de ce parcours ont déjà été rencontrées. Leur Aide n'est donc plus imposée, mais vous pouvez la consulter de nouveau à tout moment.

Choisir l'opération

41. Choisissez Développer plus précisément une partie du modèle existant.
42. Cliquez sur Enregistrer.
43. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Choisir la constante et saisir le texte

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Recettes. Cliquez sur **Valider ce choix**.

TEXTE DU RAFFINEMENT

Les Recettes dépendent directement de deux grandeurs nommées « Nombre de gâteaux vendus » et « Prix par gâteau ». Elles sont égales au Nombre de gâteaux vendus multiplié par le Prix par gâteau.

Cliquez sur Enregistrer, puis sur Passer à l'étape suivante.

Vérifier les productions automatiques

Sur Texte intermédiaire, vérifiez le sens, puis cliquez sur Passer à la traduction formelle.

Sur Relations formelles, vérifiez que l'équation est équivalente à :

$$[\text{Recettes}] = [\text{Nombre de gâteaux vendus}] * [\text{Prix par gâteau}]$$

Les bornes de Recettes, 0 à 1 000 €, sont conservées conformément à la méthode structurelle, sans réexamen ni produit automatique des bornes du nombre de gâteaux et du prix.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Nombre de gâteaux vendus	paramétrique	50	150
Prix par gâteau	paramétrique	2	4

Cliquez sur Enregistrer les caractéristiques structurelles, puis sur Passer à l'étape suivante.

Ces deux constantes sont paramétriques : leurs valeurs pourront servir à comparer différentes hypothèses, mais elles ne sont pas destinées à être raffinées en équations dans cet exemple.

Choisir et consulter les résultats

Sur Choix des résultats à afficher dans le tableau des calculs, sélectionnez de nouveau Bénéfice et Recettes. Le choix doit être effectué à nouveau pour ce raffinement.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Sur Utilisation du modèle, saisissez :

Les valeurs 100 gâteaux et 3 € par gâteau sont des hypothèses illustratives de quantité et de prix pour cet essai. Les domaines 50 à 150 et 2 à 4 sont supposés plausibles pour cette vente. Ils ne fixent aucun objectif de bénéfice.

Élément	Valeur
Nombre de gâteaux vendus	100
Prix par gâteau	3

La valeur de travail de Coût total, égale à 250, est héritée du modèle précédent, avec ses bornes 0 à 600 : ce n'est pas une nouvelle estimation.

Vous devez obtenir

Recettes = 300

Bénéfice = 50

Les recettes passent de l'estimation globale de 400 € au calcul $100 \times 3 = 300$ €. Le bénéfice change donc aussi : un raffinement n'a pas à reproduire l'ancienne valeur de travail.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante. Sur Enregistrement final du raffinement, cliquez sur Enregistrer le raffinement R3, puis sur Passer au raffinement R4.

R4 — Expliquer le coût total

Choisir et décrire le raffinement

Sur Choix de l'opération, choisissez Développer plus précisément une partie du modèle existant, puis cliquez sur Enregistrer et Passer à l'étape suivante.

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Coût total. Cliquez sur **Valider ce choix**.

TEXTE DU RAFFINEMENT

Le Coût total dépend directement de deux grandeurs nommées « Coût fixe » et « Coût variable ». Il est égal au Coût fixe plus le Coût variable.

Cliquez sur Enregistrer, puis sur Passer à l'étape suivante.

Vérifier la relation

Sur Texte intermédiaire, vérifiez le sens, puis cliquez sur Passer à la traduction formelle.

L'équation attendue sur Relations formelles est :

$$[\text{Coût total}] = [\text{Coût fixe}] + [\text{Coût variable}]$$

Les bornes de Coût total, 0 à 600 €, sont conservées conformément à la méthode structurale. Elles ne résultent pas d'une addition automatique des bornes du coût fixe et du coût variable.

Pourquoi Coût variable ? Nous séparons les frais fixes des dépenses liées à la quantité de gâteaux. Ces dernières sont encore estimées globalement : leurs déterminants ne sont pas explicités et elles pourront être raffinées.

Pourquoi cette valeur de travail ? Pour cet essai, nous posons comme hypothèse illustrative une meilleure estimation de 120 € pour ces dépenses liées à la quantité. Nous n'inventons pas de facture pour la justifier. Cette valeur sera saisie sur Utilisation du modèle.

Pourquoi ces bornes ? Des ingrédients offerts peuvent réduire fortement la dépense ; davantage de fournitures achetées l'augmentent. Nous supposons que les montants au-delà de 400 € seraient rares pour cette vente. Le domaine 0 à 400 € reste une estimation propre à cette dépense.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Coût fixe	paramétrique	20	100
Coût variable	provisoire	0	400

Cliquez sur Enregistrer les caractéristiques structurelles, puis sur Passer à l'étape suivante.

Coût variable reste provisoire parce que les facteurs qui expliquent cette dépense ne sont pas encore représentés.

Calculer

Sur Choix des résultats à afficher dans le tableau des calculs, sélectionnez Bénéfice, Recettes et Coût total. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Sur Utilisation du modèle, saisissez :

Pour le coût fixe paramétrique, 50 € est une hypothèse illustrative de frais indépendants de la quantité ; 20 à 100 € est le domaine supposé plausible dans cet exemple.

Élément	Valeur
Coût fixe	50
Coût variable	120

Les valeurs Nombre de gâteaux vendus = 100 et Prix par gâteau = 3 sont héritées ; elles ne sont pas réestimées dans ce raffinement.

Vous devez obtenir

Recettes = 300

Coût total = 170

Bénéfice = 130

Si vous le souhaitez, vous pouvez utiliser votre journal pour conserver les remarques personnelles que ce nouveau résultat vous inspire.

Le détail donne maintenant $50 + 120 = 170$ € de coût total au lieu de 250 €. Ce changement traduit les nouvelles hypothèses de travail ; il ne constitue pas une erreur de calcul.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante. Sur la page finale, cliquez sur Enregistrer le raffinement R4, puis sur Passer au raffinement R5.

R5 — Expliquer le coût variable

Choisir et décrire le raffinement

Sur Choix de l'opération, choisissez Développer plus précisément une partie du modèle existant, puis cliquez sur Enregistrer et Passer à l'étape suivante.

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Coût variable. Cliquez sur **Valider ce choix**.

TEXTE DU RAFFINEMENT

Le Coût variable dépend directement du « Nombre de gâteaux vendus » déjà présent dans le modèle et d'une nouvelle grandeur nommée « Coût par gâteau ». Il est égal au Nombre de gâteaux vendus multiplié par le Coût par gâteau.

Cliquez sur Enregistrer, puis sur Passer à l'étape suivante.

Vérifier la relation

Après vérification du Texte intermédiaire, cliquez sur Passer à la traduction formelle.

L'équation attendue est :

$$[\text{Coût variable}] = [\text{Nombre de gâteaux vendus}] * [\text{Coût par gâteau}]$$

Le nom Nombre de gâteaux vendus doit désigner l'élément existant, et non un nouvel élément portant un nom voisin.

Les bornes de Coût variable, 0 à 400 €, sont conservées conformément à la méthode structurale, sans les remplacer par les produits des bornes de ses facteurs.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Coût par gâteau	paramétrique	0,5	2

Cliquez sur Enregistrer les caractéristiques structurelles, puis sur Passer à l'étape suivante.

Calcul final

Sur Choix des résultats à afficher dans le tableau des calculs, sélectionnez Bénéfice, Recettes, Coût total et Coût variable. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Pour le coût par gâteau paramétrique, nous supposons 0,5 à 2 € plausibles et retenons 1 € comme estimation illustrative de cet essai, sans prétendre disposer d'un relevé de prix.

Sur Utilisation du modèle, saisissez Coût par gâteau = 1.

Les autres valeurs de travail doivent être héritées : Nombre de gâteaux vendus = 100, Prix par gâteau = 3 et Coût fixe = 50. Ce ne sont pas de nouvelles estimations.

Vous devez obtenir

Recettes = 300

Coût variable = 100

Coût total = 150

Bénéfice = 150

Le coût variable est désormais calculé : $100 \times 1 = 100$ €, au lieu de l'estimation globale de 120 €. Les bornes plausibles n'interdisent pas au calcul de produire une valeur extérieure : celle-ci appelle un examen, pas un blocage automatique.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante, puis sur Enregistrer le raffinement R5.

Vous avez achevé l'exemple. Vous pouvez maintenant modifier les valeurs de travail pour examiner d'autres hypothèses, ou utiliser votre journal pour conserver vos propres réflexions sur les résultats et les limites du modèle.

Si la réponse de l'IA diffère

Le texte intermédiaire et l'équation peuvent être formulés différemment de ceux indiqués dans le tutoriel.

- la grandeur calculée est la bonne ;
- les bons éléments sont utilisés ;
- le mécanisme correspond au texte du raffinement ;
- l'équation est mathématiquement équivalente à celle attendue ;
- aucun élément inattendu n'a été introduit.

Dans le cas contraire, revenez à Choix de la constante provisoire et texte du raffinement, cliquez sur Modifier, confirmez la suppression de la suite dépendante, reformulez le texte puis reconstruisez les pages suivantes.