

PREMIÈRE PRISE EN MAIN

Tutoriel 2 — Épargne pour un vélo

Analyse dynamique — 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 dynamique.

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 un petit modèle dynamique montrant l'évolution d'une épargne pendant quatre mois. Cet exemple introduit un stock, sa valeur initiale, un flux entrant, un flux sortant et leur calcul période après période.

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 personne met de l'argent de côté pour acheter un vélo. Son épargne évolue chaque mois selon l'argent qu'elle gagne et les dépenses qu'elle effectue. Elle souhaite comprendre comment son épargne pourrait évoluer pendant les quatre prochains mois.

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 : Épargne pour un vélo
10. Cliquez sur Créer un nouveau problème.
11. Dans la ligne du problème Épargne pour un vélo, 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 dynamique.

Champ	Valeur
Horizon	4
Unité de temps	mois

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

R1 — Construire le premier stock

La page Ajout d'un nouveau stock s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

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

R1 ne comporte pas de page Choix de l'opération.

Le stock

Champ	Valeur
Nom	Épargne
Minimum	0
Maximum	150

Le stock lui-même ne possède pas de statut.

Le stock initial

20. Dans Nom, saisissez Épargne initiale.
21. Dans Valeur, saisissez 20.
22. Laissez vides les champs Minimum et Maximum provisoirement affichés.
23. Dans Statut, choisissez Constante fixée.

Les champs de bornes disparaissent alors, car une constante fixée possède une valeur unique.

Le flux entrant

Champ	Valeur
Nom	Argent gagné
Valeur	20
Minimum	0
Maximum	60

Dans Statut, vérifiez que Constante provisoire est sélectionné.

Le flux sortant

Champ	Valeur
Nom	Dépenses
Valeur	5
Minimum	0
Maximum	30

Dans Statut, vérifiez que Constante provisoire est sélectionné.

Cliquez sur Enregistrer.

Vous devez obtenir

L'équation du stock correspond au principe suivant :

Épargne début période 1 = Épargne initiale

Épargne fin période = Épargne début période + Argent gagné - Dépenses

Avec 20 gagnés et 5 dépensés chaque mois, le Tableau des résultats doit afficher :

Période	Stock en début de période	Flux entrant	Flux sortant	Stock en fin de période
1	20	20	5	35
2	35	20	5	50
3	50	20	5	65
4	65	20	5	80

La fin d'une période devient le début de la période suivante.

Si vous le souhaitez, vous pouvez noter dans votre journal les remarques personnelles que cette première évolution vous inspire.

Cliquez sur Passer au raffinement suivant.

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

R2 — Expliquer l'argent gagné

Choisir l'opération

La page Choix de l'opération s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

24. cliquez sur Aide ;
25. lisez son contenu ;
26. 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 saisir le texte

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

Comme vous découvrez cette page :

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

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Argent gagné.

TEXTE DU RAFFINEMENT

L'Argent gagné dépend directement de deux grandeurs nommées « Heures de petits travaux » et « Gain par heure ». Il est égal aux Heures de petits travaux multipliées par le Gain par heure.

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 :

30. cliquez sur Aide ;
31. lisez son contenu ;
32. 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 doivent être nommés Heures de petits travaux et Gain par heure.
- Si ces noms ou le sens ne sont pas respectés, revenez au texte du raffinement, utilisez Modifier et recommencez conformément à l'Aide.

Vérifiez ensuite que le texte conserve le mécanisme décrit, puis cliquez sur Passer à la traduction formelle.

Vérifier la relation et les bornes

La page Relations formelles s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

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

L'équation attendue est :

$$[\text{Argent gagné}] = [\text{Heures de petits travaux}] * [\text{Gain par heure}]$$

Comme Argent gagné était une constante provisoire dynamique, la page doit afficher Bornes de la grandeur calculée. Les premières bornes rappelées sont 0 à 60.

Champ	Valeur
Nouveau minimum de la grandeur calculée	0
Nouveau maximum de la grandeur calculée	60

Cliquez sur Enregistrer les bornes.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Heures de petits travaux	provisoire	0	6
Gain par heure	paramétrique	5	10

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

Heures de petits travaux reste provisoire parce qu'elle sera raffinée plus tard. Gain par heure est paramétrique dans cet exemple.

Choisir les résultats

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

Comme vous découvrez cette page :

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

Sélectionnez Épargne et Argent gagné. La sélection est enregistrée automatiquement.

Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Utiliser le modèle

La page Utilisation du modèle s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

39. cliquez sur Aide ;
40. lisez son contenu ;
41. cliquez sur Fermer.

Élément	Valeur
Heures de petits travaux	3

Élément	Valeur
Gain par heure	8

La valeur de Dépenses, égale à 5, est héritée de R1.

Vous devez obtenir

Argent gagné = 24

Période	Épargne — début de période	Épargne — fin de période	Argent gagné
1 mois	20	39	24
2 mois	39	58	24
3 mois	58	77	24
4 mois	77	96	24

Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Enregistrer R2

La page Enregistrement final du raffinement s'affiche.

Comme vous découvrez cette page :

42. cliquez sur Aide ;
43. lisez son contenu ;
44. cliquez sur Fermer.

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

R3 — Expliquer les dépenses

Les pages suivantes ont déjà été rencontrées. Leur Aide peut être rouverte si nécessaire, mais une nouvelle lecture n'est pas imposée.

Choisir et décrire le raffinement

45. Sur Choix de l'opération, choisissez Développer plus précisément une partie du modèle existant.
46. Cliquez sur Enregistrer.
47. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Dans Constante provisoire à raffiner, choisissez Dépenses.

TEXTE DU RAFFINEMENT

Les Dépenses dépendent directement de deux grandeurs nommées « Nombre d'achats » et « Coût moyen par achat ». Elles sont égales au Nombre d'achats multiplié par le Coût moyen par achat.

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

Vérifier la relation et les bornes

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

$[Dépenses] = [Nombre\ d'achats] * [Coût\ moyen\ par\ achat]$

Les premières bornes de Dépenses sont 0 à 30. Conservez-les dans les champs Nouveau minimum et Nouveau maximum, puis cliquez sur Enregistrer les bornes.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Nombre d'achats	paramétrique	0	3
Coût moyen par achat	paramétrique	2	10

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

Calculer

Sur Choix des résultats à afficher dans le tableau des calculs, sélectionnez de nouveau Épargne, Argent gagné et Dépenses. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Sur Utilisation du modèle, saisissez :

Élément	Valeur
Nombre d'achats	1
Coût moyen par achat	6

Les valeurs de Heures de petits travaux et de Gain par heure sont héritées.

Vous devez obtenir

Argent gagné = 24

Dépenses = 6

Période	Épargne — début de période	Épargne — fin de période	Argent gagné	Dépenses
1 mois	20	38	24	6
2 mois	38	56	24	6
3 mois	56	74	24	6
4 mois	74	92	24	6

Cliquez sur Passer à l'étape suivante. Sur la page finale, cliquez sur Enregistrer le raffinement R3, puis sur Passer au raffinement R4.

R4 — Expliquer les heures de petits travaux

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 Heures de petits travaux.

TEXTE DU RAFFINEMENT

Les Heures de petits travaux dépendent directement de deux grandeurs nommées « Jours travaillés » et « Heures par jour ». Elles sont égales aux Jours travaillés multipliés par les Heures par jour.

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

Vérifier la relation et les noms

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

$[Heures\ de\ petits\ travaux] = [Jours\ travaillés] * [Heures\ par\ jour]$

Vérifiez particulièrement les noms proposés. Ils doivent correspondre à Jours travaillés et Heures par jour, ou à des formulations clairement équivalentes que vous acceptez de conserver dans le modèle.

Les premières bornes de Heures de petits travaux sont 0 à 6. Conservez-les, puis cliquez sur Enregistrer les bornes.

Élément	Statut	Minimum	Maximum
Jours travaillés	paramétrique	0	3
Heures par jour	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 Épargne, Argent gagné, Dépenses et Heures de petits travaux. Cliquez sur Passer à l'étape suivante.

Sur Utilisation du modèle, saisissez :

Élément	Valeur
Jours travaillés	2
Heures par jour	1,5

Les autres valeurs de travail sont héritées : Gain par heure = 8, Nombre d'achats = 1 et Coût moyen par achat = 6.

Vous devez obtenir

Heures de petits travaux = 3

Argent gagné = 24

Dépenses = 6

Période	Épargne — début de période	Épargne — fin de période	Argent gagné	Dépenses	Heures de petits travaux
1 mois	20	38	24	6	3
2 mois	38	56	24	6	3
3 mois	56	74	24	6	3
4 mois	74	92	24	6	3

Cliquez sur Passer à l'étape suivante, puis sur Enregistrer le raffinement R4.

Vous avez achevé l'exemple dynamique. Vous pouvez maintenant essayer d'autres valeurs de travail et observer leur effet sur les quatre périodes. Les éventuelles conclusions personnelles peuvent rester dans votre journal.

Si la réponse de l'IA diffère

Vous pouvez continuer lorsque le texte intermédiaire ou l'équation :

- calcule la bonne grandeur ;
- emploie les bons éléments ;
- exprime le mécanisme demandé ;
- est mathématiquement équivalent à la relation attendue ;
- n'introduit aucun élément inattendu.

Si ce n'est pas le cas, revenez à Choix de la constante provisoire et texte du raffinement, cliquez sur Modifier, confirmez, reformulez le texte et reconstruisez la suite.