

MR200

Guide d'utilisation de la calculatrice financière

Tout ce qu'il faut pour résoudre des exercices de finance avec MR200 :
valeur temps de l'argent, taux nominal et effectif, tableaux
d'amortissement, inflation, VAN et TRI. Chaque exemple de ce guide a été
vérifié sur la calculatrice elle-même.

6 outils en une calculatrice

TVM · Intérêt · Amortissement ·
Inflation · NPV/IRR · Scientifique

Exemples corrigés

Saisie pas à pas et résultat exact

Erreurs fréquentes

Signes, taux par période, Fin/Début

Gratuite, sans téléchargement

Sur téléphone et ordinateur, en 7
langues

Sommaire

1	Avant de commencer	Accès, affichage, expressions
2	TVM : valeur temps de l'argent	$PV \cdot PMT \cdot FV \cdot N \cdot I/Y$
3	Taux nominal et taux effectif	Taux périodique et taux annuel
4	Tableau d'amortissement	Système français et système allemand
5	Inflation et taux réel	L'équation de Fisher
6	VAN et TRI	L'investissement est-il rentable ?
7	La calculatrice scientifique	Puissances, logarithmes, parenthèses
8	5 erreurs fréquentes	Et comment les éviter
9	De l'apprentissage à la pratique	Ouvrir un compte de trading



Vers la calculatrice

mr200.educo.academy/fr



200 exercices et 6 examens

mr200.educo.academy/fr/practice.html

1 Avant de commencer

Accès et affichage

Ouvrez mr200.educo.academy/fr dans n'importe quel navigateur. Aucun téléchargement ni inscription n'est nécessaire.

- **Affichage vertical** : conçu pour le téléphone. Tous les champs sur une seule colonne, le résultat en dessous.
- **Affichage horizontal** : conçu pour l'ordinateur et le téléphone tenu à l'horizontale. Les onglets d'un côté, les champs au centre, les résultats de l'autre côté. Un tableau d'amortissement complet tient sur un seul écran.
- Changez d'affichage avec le bouton  **Vertical** |  **Horizontal** en haut de la page. Sur un téléphone tenu verticalement, le bouton est masqué : il suffit de tourner le téléphone.

Saisir des expressions plutôt que des nombres

Dans presque tous les champs, vous pouvez taper un petit calcul et laisser la calculatrice l'effectuer. Appuyez sur **Entrée** ou passez au champ suivant, et l'expression est remplacée par son résultat.

Vous tapez	Vous obtenez	Utile pour...
12*30	360	un prêt immobilier sur 30 ans à mensualités
6/12	0.5	convertir un taux annuel de 6 % en taux mensuel
1.05^10	1.6289	les puissances (dans les onglets financiers et la calculatrice scientifique)

⚠ Les décimales se tapent avec un point

La calculatrice utilise le point comme séparateur décimal : tapez **6.5** et non 6,5. Dans ce guide, les montants sont donc écrits avec un point pour les décimales et une espace pour les milliers (par exemple 8 884.88 €).

💡 Chaque onglet a un bouton « Effacer »

Appuyez dessus avant chaque nouvel exercice. Un nombre resté d'un exercice précédent est la première cause de résultats étranges.

2 TVM : valeur temps de l'argent

Le premier onglet résout tout problème comportant un montant unique, une série de paiements constants, ou les deux : un prêt, une épargne, un dépôt ou une obligation. Dans chaque exercice, vous remplissez **quatre** variables et appuyez sur **CPT** à côté de la cinquième, que la calculatrice calcule.

Champ	Signification	Attention
N	nombre de périodes	dans la même unité que le paiement : des mois pour une mensualité
I/Y	taux d'intérêt par période , en pourcentage	1 signifie 1 %, et non 0.01
PV	valeur actuelle : le montant aujourd'hui	montant du prêt, dépôt initial
PMT	paiement constant à chaque période	mensualité, versement mensuel, coupon
FV	valeur future : le montant à la fin	solde final, valeur nominale d'une obligation

⚠ La règle des signes : la règle la plus importante de ce guide

L'argent qui **entre** dans votre poche est positif ; l'argent qui **sort** est négatif. Pour un prêt, PV est positif (vous avez reçu de l'argent) et PMT est négatif (vous payez). Pour une épargne, les versements sont négatifs et FV est positif. Si tous les montants ont le même signe, la calculatrice affiche « Erreur ».

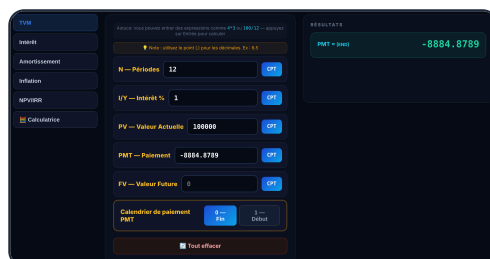
Moment du paiement : 0 – Fin (par défaut) convient à la plupart des prêts. **1 – Début** convient au loyer, à l'épargne versée en début de mois et à une rente immédiate.

Exemple 1 Mensualité d'un prêt

Vous empruntez 100 000 € sur 12 mois au taux de 1 % par mois. Quelle est la mensualité ?

N 12 **I/Y** 1 **PV** 100000 **FV** 0 CPT → **PMT**

PMT = -8 884.88 € par mois Le signe moins : c'est un paiement qui sort de votre poche



L'exemple 1 en affichage horizontal : le paiement apparaît dans le champ PMT et dans le panneau des résultats

Exemple 2 Combien l'épargne va-t-elle rapporter ?

Vous versez 500 € chaque mois pendant 5 ans au taux de 0.5 % par mois. De combien disposerez-vous à la fin ?

N 60 (ou 5*12) I/Y 0.5 PV 0 PMT -500 CPT → FV

Versement en fin de mois (0 – Fin) : 34 885.02 €

Versement en début de mois (1 – Début) : 35 059.44 €

La différence vient du fait qu'en versant en début de mois, chaque euro rapporte un mois d'intérêts de plus.

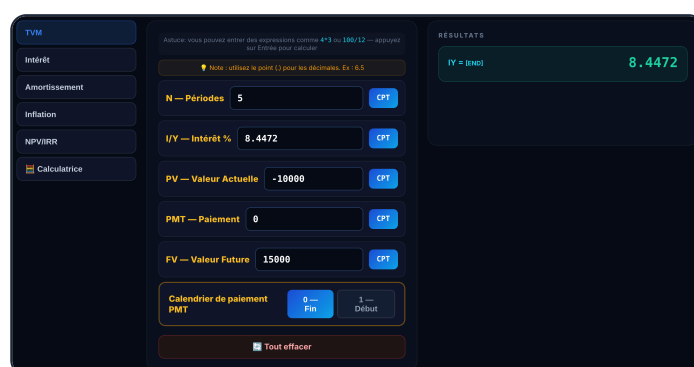
Exemple 3 Quel rendement annuel avez-vous obtenu ?

Vous avez investi 10 000 € et récupéré 15 000 € au bout de 5 ans. Quel est le rendement annuel ?

N 5 PV -10000 PMT 0 FV 15000 CPT → I/Y

I/Y = 8.4472 % par an

Attention aux signes : l'argent investi est sorti (négatif) et l'argent récupéré est entré (positif).



L'exemple 3 : calcul du taux à partir de la valeur actuelle et de la valeur future

Exemple 4 Combien de paiements pour rembourser le prêt ?

Un prêt de 50 000 € à 1 % par mois, et vous pouvez rembourser 1 000 € par mois. Combien de mois faudra-t-il ?

I/Y 1 PV 50000 PMT -1000 FV 0 CPT → N

N = 69.66 : soit 70 paiements, le dernier étant plus petit que les autres

3 Taux nominal et taux effectif

La banque annonce un taux **nominal** annuel, mais l'applique chaque mois. Avec les intérêts composés, le taux **effectif**, c'est-à-dire ce que vous payez ou gagnez réellement sur un an, est plus élevé.

- 1 Saisissez le taux nominal annuel en pourcentage.
- 2 Saisissez le nombre de capitalisations par an : 12 pour mensuel, 4 pour trimestriel, 2 pour semestriel.
- 3 Appuyez sur **Calculer les taux**.

Exemple 5 12 % nominal, capitalisation mensuelle

Intérêt nominal annuel 12

Périodes par an 12

Taux périodique : **1.0000 %** par mois Taux effectif annuel : **12.6825 %**

$$r_{eff} = (1 + r_{nom} / m)^m - 1 = (1.01)^{12} - 1 = 12.6825\%$$

TVM

Intérêt

Amortissement

Inflation

NPV/IRR

Calculatrice

Intérêt nominal et effectif

Intérêt nominal annuel (%)

12

Périodes par an

12

Calculer les taux

Effacer

RÉSULTATS

Intérêt périodique

1.0000%

Intérêt effectif annuel

12.6825%

L'onglet Intérêt : taux périodique et taux effectif annuel

💡 Quand est-ce important ?

Pour comparer des offres. Un taux de 12 % capitalisé mensuellement coûte plus cher qu'un taux de 12.5 % capitalisé annuellement, car il équivaut à 12.68 % effectif.

4 Tableau d'amortissement

Cet onglet construit le tableau de remboursement complet d'un prêt et indique, pour chaque paiement, la part d'intérêts, la part de capital et le capital restant dû. Vous pouvez choisir entre deux types de tableau :

Système français (annuités constantes)

La mensualité est constante. Au début, elle est surtout composée d'intérêts, puis la part de capital augmente.

Système allemand (amortissement constant)

Vous remboursez le même montant de capital chaque mois. La mensualité est élevée au début puis diminue.

⚠ Le taux de ce champ est le taux par période

Si les paiements sont mensuels, saisissez le taux **mensuel** dans le champ **Intérêt annuel (%)**. Pour un prêt à 6 % par an, tapez **6/12** et la calculatrice utilisera un taux mensuel de 0.5 %.

Exemple 6 Prêt de 100 000 € à 6 % par an, 12 mensualités

Montant du prêt 100000

Intérêt annuel (%) 6/12

Nombre de périodes 12

	Système français	Système allemand
Premier paiement	8 606.64 €	8 833.33 €
dont intérêts	500 €	500 €
dont capital	8 106.64 €	8 333.33 €
Deuxième paiement	8 606.64 € (constant)	8 791.67 € (décroissant)
Total des intérêts	3 279.72 €	3 250.00 €

Avec le système allemand, vous payez moins d'intérêts au total, car le capital baisse plus vite. Avec le système français, vous payez un peu plus, mais la mensualité est constante et prévisible.

The screenshot shows the 'Tableau d'amortissement' interface. On the left, a sidebar contains 'TVM', 'Intérêt', 'Amortissement' (selected), 'Inflation', 'NPV/IRR', and 'Calculatrice'. The main area has input fields: 'Montant du prêt' (100000), 'Intérêt annuel (%)' (6.5), 'Nombre de périodes' (12), and 'Type de tableau' (Système français (annuités cc)). Below these are 'Afficher le tableau' and 'Effacer' buttons. On the right, the 'RÉSULTATS' section shows 'PMT' (€8606.64) and 'Total des intérêts' (€3279.72). At the bottom, a table lists 12 periods with columns for 'PMT', 'Intérêt', 'Capital', and 'Solde'.

periodes	PMT	Intérêt	Capital	Solde
1	€8607	€500	€8107	€91893
2	€8607	€459	€8147	€83746
3	€8607	€419	€8188	€75558
4	€8607	€378	€8229	€67329
5	€8607	€337	€8270	€59059
6	€8607	€295	€8311	€50748
7	€8607	€254	€8353	€42395
8	€8607	€212	€8395	€34001
9	€8607	€170	€8437	€25564
10	€8607	€129	€8479	€17085
11	€8607	€85	€8521	€8564
12	€8607	€43	€8564	€0

Un tableau du système français : chaque ligne indique la période, le paiement, les intérêts, le capital et le solde. Le solde atteint 0 au dernier paiement. Le tableau affiche jusqu'à 24 périodes, et les totaux portent sur tout le prêt

5 Inflation et taux réel

Un taux de 10 % paraît intéressant, mais si les prix ont augmenté de 3 %, votre pouvoir d'achat a progressé de moins de 10 %. Cet onglet calcule le taux **réel** grâce à l'équation de Fisher, et il propose deux modes.

$$(1 + r_{nom}) = (1 + r_{real}) \times (1 + \pi) \rightarrow r_{real} = 1.10 / 1.03 - 1 = 6.7961\%$$

Exemple 7 Mode A : le taux et l'inflation sont connus

Vous épargnez 10 000 € pendant 5 ans à 10 % par an, avec une inflation de 3 % par an.

Intérêt nominal 10

Inflation 3

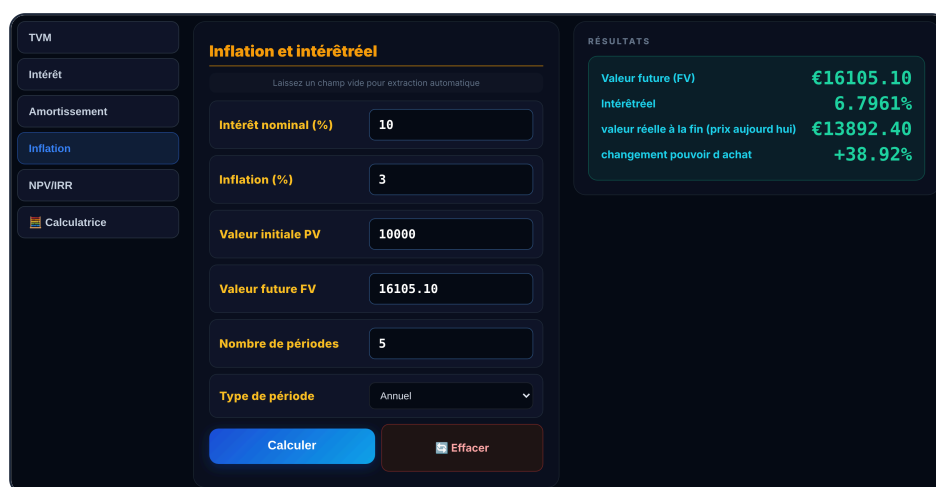
Valeur initiale PV 10000

Nombre de périodes 5

Type de période Annuel

Valeur future nominale : **16 105.10 €** Taux réel : **6.7961 %**

Valeur réelle en prix d'aujourd'hui : **13 892.40 €** Variation du pouvoir d'achat : **+38.92 %**



Mode A : la calculatrice donne la valeur future, le taux réel et la valeur réelle

Exemple 8 Mode B : retrouver le taux à partir des montants

Vous avez déposé 10 000 € et récupéré 12 000 € au bout de 3 ans, avec une inflation de 2 % par an. Laissez le champ **Intérêt nominal vide** et remplissez FV.

Intérêt nominal (vide)

Inflation 2

Valeur initiale PV 10000

Valeur future FV 12000

Nombre de périodes 3

Taux nominal annuel : **6.2659 %** Taux réel : **4.1822 %**

6 VAN et TRI

Les deux outils répondent à la même question : l'investissement est-il rentable ? Vous saisissez le flux de trésorerie de chaque année, où CF_0 est l'investissement initial, donc négatif, ainsi que le taux d'actualisation (le coût du capital).

- **VAN (NPV)** : la valeur que l'investissement crée, en euros d'aujourd'hui. Une VAN positive signifie que l'investissement est rentable.
- **TRI (IRR)** : le taux de rentabilité interne. S'il dépasse le coût du capital, l'investissement est rentable.

Des outils qui font gagner du temps

- Le bouton $\pm$ à côté de chaque flux inverse son signe. Taper un moins sur téléphone est peu pratique : voilà la solution.
- ⚡ **Flux uniforme** : saisissez un montant et un nombre d'années, appuyez sur **Remplir**, et toutes les lignes se remplissent d'un coup.
- **Ajouter une ligne / Supprimer une ligne** : jusqu'à 8 flux après CF_0 .

Exemple 9 Un projet de 100 000 € qui rapporte 30 000 € par an pendant 4 ans

CF_0 -100000

Flux uniforme 30000 × 4 → Remplir

Taux d'actualisation 10

→ Calculer VAN / Calculer TRI

VAN = -4 904.04 € : négative, donc **Rejeter**

TRI = 7.71 % : inférieur au coût du capital (10 %)

Les deux outils concordent : l'investissement rapporte moins que le coût du capital. Si le flux de la quatrième année est de 60 000 € au lieu de 30 000 €, on obtient une VAN de 15 586.37 € et un TRI de 16.2297 %, et l'investissement devient rentable.

L'exemple 9 : CF_0 négatif, quatre flux de 30 000 et un taux d'actualisation de 10 %

7 La calculatrice scientifique

Passez à l'onglet  **Calculatrice** pour un calcul libre : une puissance, une racine, un logarithme ou la vérification d'une étape. Vous pouvez taper directement au clavier et appuyer sur Entrée.

Exemple 10 Facteur de capitalisation à 5 % sur 10 ans

Tapez

1.05^10

Appuyez sur =

Résultat : **1.6288946268** Chaque euro devient donc 1.63 €

Fonctions disponibles :                         

9 De l'apprentissage à la pratique

Les outils de ce guide sont ceux qu'utilisent les investisseurs pour comparer des rendements, comprendre le coût d'un prêt et évaluer des investissements dans le temps. Maintenant que vous maîtrisez les intérêts composés, le taux réel et la VAN, vous aurez peut-être envie d'investir vous-même. L'offre ci-dessous s'adresse aux résidents d'Israël.



Envie de commencer à investir ?

Ouvrez un compte de trading chez Interactive Israel et intervenez sur les marchés israélien et internationaux.

Ouvrir un compte →

Pour les résidents d'Israël · Page d'inscription en hébreu

Avertissement : Le lien vers Interactive Israel est un lien d'affiliation de PROMIK Investments Ltd., qui peut percevoir une commission sur les comptes ouverts par ce biais. Rien dans ce guide ne constitue un conseil en investissement, une sollicitation ou une recommandation d'effectuer une quelconque opération sur titres, ni ne remplace un conseil adapté à la situation et aux besoins de chacun. Ce guide est destiné uniquement à l'apprentissage. Investir sur les marchés financiers comporte des risques, y compris la perte du capital.

Bonne chance pour vos examens !

Michael Raviv · Educo Academy · educو.academy