

Cours

Cours 1 – Placement à intérêts composés

Dans un placement à **intérêts composés**, les intérêts s'ajoutent au capital à la fin de chaque période de placement. Ils rapporteront donc des intérêts à la période de placement suivante.

Pour calculer le capital disponible (valeur acquise) après n périodes de placements on utilise la relation :

$$C_n = C_0 \times (1 + t)^n$$

avec :

- C_n : Capital disponible (valeur acquise) après n périodes de placements.
- C_0 : Capital initial placé.
- n : Nombre de période de placement.
- t : Taux d'intérêt périodique (valeur décimale).

Cours 2 – Taux proportionnels

Les taux proportionnels sont calculés en appliquant une relation de proportionnalité entre le taux et la durée.

Cours 3 – Taux équivalents

Deux placements sont équivalents si, appliqués à un même capital pendant une même durée ils produisent la même valeur acquise.

Cours 4 – Taux moyen

Le taux moyen de plusieurs placements est le taux unique auquel il aurait fallu placer les mêmes capitaux, respectivement pendant les mêmes durées, pour obtenir les mêmes intérêts au total.

Cours 5 – Crédit

Lorsque l'on emprunte de l'argent auprès d'un organisme prêteur, on contracte un **crédit** qui doit être remboursé avec un certain nombre d'**échéances** selon les conditions négociées :

- C_0 : Capital emprunté.
- n : Nombre d'échéances.
- t : Taux d'intérêt périodique (valeur décimale).
- Modalités de remboursement.

Chaque échéance est constituée d'un **amortissement** (qui rembourse le capital emprunté) et d'**intérêts** (qui rémunèrent l'organisme prêteur). Le total s'appelle une **annuité**.

En fin de remboursement :

- La somme des amortissements doit être égale au capital emprunté.
- La somme des intérêts est égale au **coût du crédit**.

L'ensemble des échéances est regroupé dans un **tableau d'amortissement** qui comporte autant de lignes qu'il y a d'échéances.

Échéance	Capital restant dû	Intérêts +	Amortissement	= Annuité
1				
2				

Cours 6 – Remboursement à amortissement constant

Dans ce type de remboursement, le montant de l'amortissement est calculé en divisant le capital emprunté par le nombre d'échéances. L'amortissement est le même pour toutes les échéances.

$$\text{Amortissement} = \frac{C_0}{n}$$

Pour une échéance, les intérêts sont calculés sur le capital restant dû C en début d'échéance avec la relation :

$$I = C \times t \times n$$

L'annuité de l'échéance est obtenue par la relation :

$$\text{Annuité} = \text{Amortissement} + \text{Intérêts}$$

Pour l'échéance suivante, le nouveau capital restant dû est obtenu en déduisant l'amortissement du capital restant dû de l'échéance précédente.

Cours 7 – Remboursement à annuités constantes

Dans ce type de remboursement, le montant de l'annuité est obtenu par un calcul et est une donnée du problème. L'annuité est la même pour toutes les échéances.

Pour une échéance, les intérêts sont calculés sur le capital restant dû C en début d'échéance avec la relation :

$$I = C \times t \times n$$

L'amortissement de l'échéance est obtenu par la relation :

$$\text{Amortissement} = \text{Annuité} - \text{Intérêts}$$

Pour l'échéance suivante, le nouveau capital restant dû est obtenu en déduisant l'amortissement du capital restant dû de l'échéance précédente.