



Un peu de calculs financiers

1. Les intérêts simples

- **Intérêt** : somme rapportée par le prêt d'un capital. Il est proportionnel au montant de la somme prêtée et à la durée du prêt
- **Période** : le temps est divisé en intervalles appelés périodes (année, semestre, trimestre, mois...)
- **Taux** : c'est l'intérêt rapporté par un capital de 1€ placé pendant une période.

Les intérêts simples

- **Calcul** : le montant de l'intérêt I varie avec la somme prêtée C , la durée du prêt n et le taux de placement i
- L'intérêt est généralement **postcompté**
- **La valeur acquise** C_n par un capital C placé pendant un certain temps est égale à $C + I$

Les intérêts simples

- Dans certaines opérations les intérêts sont précomptés, c'est-à-dire payés au moment de la remise de la somme prêtée.
- **Taux effectif de placement** est le taux qui appliqué à la somme effectivement prêtée donne l'intérêt. Le taux effectif ou taux réel est toujours un taux postcompté.

2. Paramètres de la tarification bancaire

- **Taux d'intérêt nominal** : taux annoncé lors des négociations avec la banque
- **Taux réel ou coût du crédit** : taux qui mesure le coût effectif du crédit. Le **TEG** est la définition légale du taux d'intérêt réel
- **Taux de l'usure** : Un prêt est considéré comme usuraire lorsque le TEG est supérieur (au moment où le prêt est consenti) de plus du tiers au taux effectif moyen pratiqué au cours du trimestre précédent par les établissements de crédit pour des opérations semblables.

Paramètres de la tarification bancaire

- **Dates de valeur** : date effectivement prises en compte par la banque pour le calcul des intérêts.
- **Jours de valeur** : temps écoulé entre la date à laquelle une opération est effectuée et la date à laquelle cette opération est prise en compte par la banque (soit la date de valeur)

Paramètres de la tarification bancaire

- **Heure de caisse**
- **Jours calendaires**
- **Jours ouvrés**
- **Jours de banque**
- **commissions**

3. Placements de court terme

- **Facteurs de décision**
 - Durée prévue du placement
 - Anticipation sur l'évolution des taux d'intérêt
 - Attitude de l'entreprise par rapport au risque capital.
 - Régime fiscal

4. Les intérêts composés

- Un capital est placé à intérêts composés lorsque l'intérêt obtenu s'incorpore au capital pour produire lui-même des intérêts. L'intérêt est capitalisé en fin de période.
- **Valeur acquise C_n** par un capital placé à intérêts composés : $C_n = C_0(1 + i)^n$

4. Les intérêts composés

- **La valeur actuelle C_0** recouvre 2 notions voisines :
 - Valeur du capital à une date considérée
 - Valeur actuelle d'un placement, c'est-à-dire la valeur du capital investi initialement.

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n} \text{ ou } C_n(1+i)^{-n}$$

4. Les intérêts composés

- **Taux proportionnel** : 2 taux relatifs à des périodes différentes sont proportionnels si leur rapport est égal au rapport des durées de leurs périodes respectives.

4. Les intérêts composés

- **Taux équivalents** : 2 taux relatifs à des périodes différentes sont équivalents si appliqués à un même capital placé à intérêts composés pendant la même durée, permettent d'obtenir la même valeur acquise

5. Les annuités

- Les **annuités** sont des sommes payables ou placées à des intervalles de temps égaux. L'intervalle étant la période. Elles sont constitutives de placement (capitalisation) ou de remboursement.

5. Les annuités

- **Valeurs acquises** d'une suite **d'annuités variables** immédiatement après le dernier versement :

$$C_n = \sum_{k=1}^n a_k (1+i)^{n-k}$$

5. Les annuités

- **Valeurs actuelles** d'une **suite d'annuités variables** une période avant le versement de la première :

$$C_0 = \sum_{k=1}^n a_k (1+i)^{-k}$$

5. Les annuités

- **Valeurs acquises** d'une **suite d'annuités constantes** immédiatement après le versement de la dernière.

$$V_n = a \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

5. Les annuités

- **Valeurs actuelle** d'une **suite d'annuités constantes** une période après le versement de la première

$$V_0 = a \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

6. Les emprunts indivis

- **Annuités constantes** = amortissements variables

$$a = V_0 \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

6. Les emprunts indivis

- **Annuités variables** =
amortissements constants

