

Intérêt simple.

$$I = \frac{C \times n \times r}{100}$$

↳ Valeur acquise

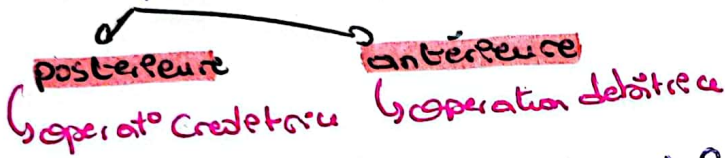
$$V = C + I$$

Taux moyen de plusieurs placements

$$t_m = \frac{\sum_{i=1}^n C_i t_i}{\sum_{i=1}^n C_i}$$

Méthode Hambourgeoise.

La date de valeur est la date à partir de laquelle une opération est prise en compte



La date d'arrêt de compte est la date à partir de laquelle le solde final est calculé

Le taux d'intérêt de cet I

- ↳ taux réciproque
- ↳ taux non réciproque
- ↳ taux variable

Principe de la méthode

- ↳ On calcule l'intérêt du solde après chaque opération
- ↳ la durée allant de la date de valeur de l'opération en cours à la date de valeur de l'opération suivante.
- ↳ dernier solde: de sa date de valeur à l'arrêt de compte

NB

Il se peut que la date de valeur d'une opération soit antérieure à l'opération précédente. => jrs négatifs => jours rouges

Les livres d'épargne / carnet de dépôt

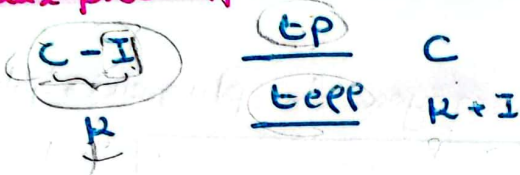
- ↳ les dates de valeurs sont imposées
- ↳ l'intérêt (crédit) se calcule par quinzaine
- ↳ la date d'arrêt de compte est la fin de chaque trimestre

- ↳ 31 Mars (1er trimestre)
- ↳ 30 Juin (2e trimestre)
- ↳ 30 Sept (3e trimestre)
- ↳ 31 décembre (4e trimestre)

NB

Le solde ne pas être Débiteur !!

Taux précompté - Intérêt effectif



$$I = \frac{C \times t_P \times n}{100} \quad (1)$$

$$I = \frac{K \times t_{epp} \times n}{100} = \frac{(C-I) \times t_{epp} \times n}{100} \quad (2)$$

(1) = (2)

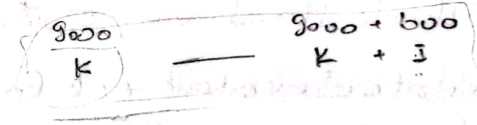
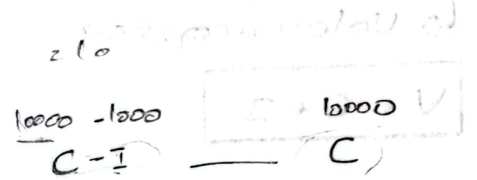
$$\frac{C \times t_P \times n}{100} = \frac{(C-I) \times t_{epp} \times n}{100}$$

$$t_P = \left(1 - \frac{t_P \times n}{100}\right) t_{epp}$$

$$t_P = \left(1 - \frac{t_P \times n}{100}\right) t_{epp}$$

$$t_{epp} = \frac{t_P}{\left(1 - \frac{t_P \times n}{100}\right)}$$

$$t_{epp} = \frac{100 \times t_P}{100 - t_P \times n}$$



Escompte Commercial

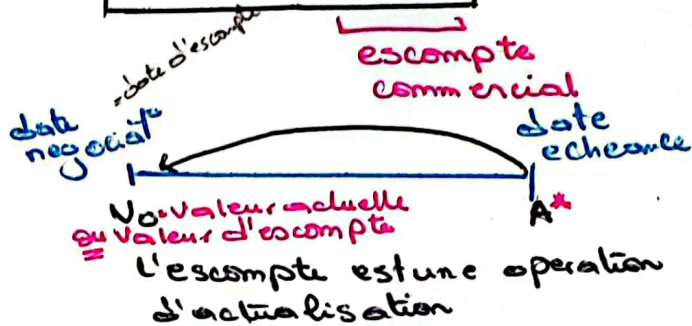
Valeur nominale A^*
 ↳ la somme à payer à l'échéance

Valeur actuelle \leftarrow taux d'escompte

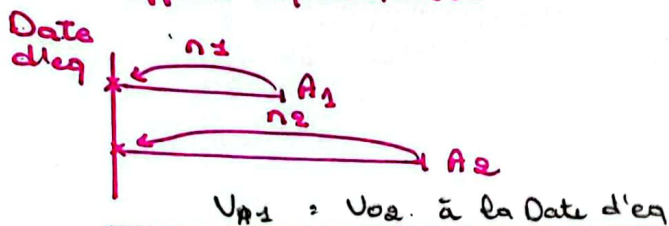
$$V_0 = A - \frac{A \times t \times n}{36000}$$

NBA

De plus de l'escompte, on peut retenir les agios d'escompte
 ↳ valeur nette escomptée!



Effets équivalents.



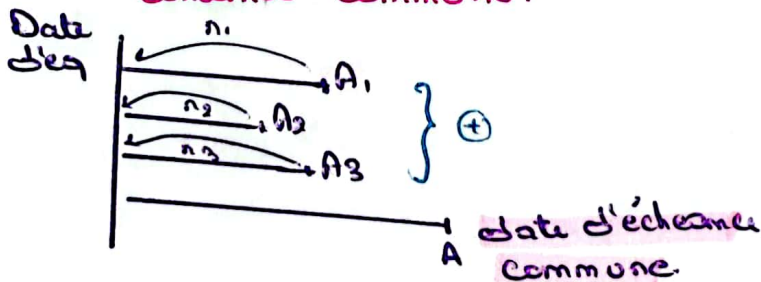
$$A_1 - \frac{A_1 \times t \times n_1}{36000} = A_2 - \frac{A_2 \times t \times n_2}{36000}$$

↳ équation d'équivalence.

NB1

Date de négociation = date d'escompte

Échéance commune.



$$A - \frac{A \times t \times n}{36000} = A_1 - \frac{A_1 \times t \times n_1}{36000} + A_2 - \frac{A_2 \times t \times n_2}{36000} + \dots + A_k - \frac{A_k \times t \times n_k}{36000}$$

$$V_{A1} = V_{A1} + V_{A2} + \dots + V_{A_k}$$

Échéance moyenne

$$\left\{ \begin{aligned} A - \frac{A \times t \times n}{36000} &= A_1 - \frac{A_1 \times t \times n_1}{36000} + A_2 - \frac{A_2 \times t \times n_2}{36000} + \dots + A_k - \frac{A_k \times t \times n_k}{36000} \\ A &= A_1 + A_2 + \dots + A_k \end{aligned} \right.$$

$$j_m = \frac{\sum_{i=1}^k VNP_i}{\sum_{i=1}^k VNP}$$

NB

↳ échéance moyenne est un cas particulier de l'échéance commune.

$$e_1 = e_1 + e_2 + \dots + e_k$$

Intérêt composés

Valeur acquise

$$V_n = C_0 (1+i)^n \text{ année ; } i = \frac{t}{100}$$

$$\Rightarrow C_0 = \frac{V_n}{(1+i)^n}$$

$$\Rightarrow i = \left(\frac{V_n}{C_0} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

$$\Rightarrow n = \frac{\ln \left(\frac{V_n}{C_0} \right)}{\ln(1+i)}$$

Valeur acquise pour une période de placement non entière
n: 4 ans et 6 mois

Solution rationnelle

$$V_n = \underbrace{C_0 (1+i)^4}_R + \underbrace{\frac{C_0 (1+i)^4 \times t \times 6}{1200}}_I$$

Variante

Solution commerciale

$$V_n = C_0 (1+i)^{4 + \frac{6}{12}}$$

NB

- Sauf indication contraire, on utilisera la solution commerciale!
- (Sol ratio) > Sol commerciale car I simple > I composé sur le capital

la solution commerciale!
I simple > I composé sur le capital

Taux équivalents

$$C_0 (1+i_a)^t = C_0 (1+i_m)^{12}$$

$$C_0 (1+i_a)^2 = C_0 (1+i_t)^4$$

$$C_0 (1+i_a)^2 = C_0 (1+i_s)^2$$

Taux proportionnels

$$1 \text{ an} \rightarrow 12 \text{ mois} \\ \rightarrow 2 \text{ sem} \\ \rightarrow 4 \text{ trim}$$

$$t_a \rightarrow t_m = \frac{t_a}{12} \\ \rightarrow t_t = \frac{t_a}{4} \\ \rightarrow t_s = \frac{t_a}{2}$$

Valeur actuelle

capitalisation



$$V_n = K (1+i)^n = C$$

$$\Rightarrow K = \frac{C}{(1+i)^n}$$

$$\Rightarrow K = C (1+i)^{-n}$$

$$\Rightarrow V_0 = C (1+i)^{-n}$$

Equivalence de deux capitaux

$$C_1 (1+i)^{-n_1} = C_2 (1+i)^{-n_2}$$

$$C (1+i)^{-n} = C_1 (1+i)^{-n_1} + C_2 (1+i)^{-n_2} + \dots + C_k (1+i)^{-n_k}$$

Échéance commune et échéance moyenne

- 1) échéance commune est la date d'échéance du capital unique équivalent à plusieurs autres capitaux.
- 2) échéance moyenne de plusieurs capitaux est l'échéance commune d'un capital égal à la somme des autres capitaux.

$$\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b) \\ \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b) \\ \ln(a^n) = n \ln(a) \\ \ln\left(\frac{1}{b}\right) = -\ln(b)$$

NB

ln(a/b)
ln(a)
ln(b)