Fiche : Math Fin

Intérêts simples :

$$I = \frac{C \times t \times n}{100} \Big/ \frac{C \times t \times n}{36000} \Big/ \frac{C \times t \times n}{1200} \Big/ \frac{C \times t \times n}{2400}$$

taux effectif $= \dfrac{100 \times t}{100 - t \times n}$; taux moyen $= \dfrac{\sum c_i t_i J_i}{\sum c_i J_i}$

L'escompte commercial : $\boxed{e = \dfrac{V.N.T}{36000}}$; $\boxed{V_0 = V_n - e}$

Effets équivalents

$$\boxed{V_1 - \frac{V_1 \times t_1 \times J_1}{36000} = V_2 - \frac{V_2 \cdot t_2 \times J_2}{36000}}$$

Intérêts composés :

$C_n = C_0 (1+t)^n$; $t = \left(\dfrac{C_n}{C_0}\right)^{1/n} - 1$

$n = \dfrac{\ln\left(\frac{C_n}{C_0}\right)}{\ln(1+t)}$; $C_0 = C_n (1+t)^{-n}$

Solution rationnelle : $V_n = V_0 (1+t)^K + \left(1 + \frac{p}{12} \times t\right)$

Solution commerciale : $V_n = V_0 (1+t)^{K + \frac{p}{12}}$

avec : K : Les années p : Les mois.

+ Taux équivalent : Annuel : $(1+t)^{n} - 1$; semestriel : $(1+t)^{1/2} - 1$
Trimestriel $= (1+t)^{1/4} - 1$; Mensuel $= (1+t)^{1/12} - 1$

+ Taux proportionnel :

$\dfrac{t}{2}$: Semestre ; $\dfrac{t}{4}$: Trimestre

$t/12$: Mensuel.

Les emprunts indivis :

$\boxed{\text{Annuité} = \dfrac{\text{Emprunt} \times t}{1 - (1+t)^{-n}}}$ $\boxed{\text{Intérêts} = \text{Dettes} \times \text{taux}}$

$\boxed{\text{Amortissement} = \text{Annuités} - \text{Intérêts}}$ $\boxed{\text{Dettes de Fin de période} = \text{Dettes} - \text{Amrts}}$

=> Méthode Fin absolu :

Intérêts $= C(1+i)^n$

Les annuités

Annuités constantes "fin de période"

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

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

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

$n = \dfrac{\ln\left[\frac{V_n}{a} \times t + 1\right]}{\ln(1+t)}$

Annuités en début de période :

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

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

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

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

Annuités variables :

En progression arithmétique :

$$\boxed{V_n = \left(a + \frac{r}{i}\right)\left(\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right) - \frac{nr}{i}}$$

$$\boxed{V_0 = \left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^{-n} - 1}{i} - \frac{n \times r}{i}}$$

En progression géométrique : (%)

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

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

$V_0 = n \times a (1+i)^{-n}$ si $i = r$

$V_n = n \times a (1+i)^n$ si $i = r$

avec :

r : Valeur de l'augmentation
- en pourcentage (géométrique)
- Montant (arithmétique)