

Concepts et formules

i : taux d'int. composé par période

$i^{(m)}$: taux d'int. nominal

r : taux d'int. effectif

S : taux d'int. composé continûment ($i^{(m)} \Rightarrow S$)
(ou force d'intérêt).

• $r \Leftrightarrow i$

$$r = (1+i)^m - 1$$

• $r \Leftrightarrow i^{(m)}$

$$r = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m - 1$$

• $i \Leftrightarrow i^{(m)}$

$$\frac{i^{(m)}}{m} = i$$

ex: $i^{(2)}$: nominal semestriel

i : taux d'int. composé semestriellement

$$\frac{i^{(2)}}{2} = i$$

$$C_n = C_0(1+i)^n$$

n : nb de périodes total

$$n = m \cdot t$$

m : nb de périodes par an

ex: mensuel: $m=12$

semestriel: $m=2$

t : nb d'années

i même "période" que n pour le calcul.

ex: si on cherche mensuel, alors n est le nombre de mois.

$$C_n = C_0 \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{mt}$$

$$\sum_{k=0}^n a^k = \frac{1-a^{n+1}}{1-a}$$

$$\sum_{k=5}^{n=19} a^k \Rightarrow \sum_{k=5-5}^{n=19-5} a^{k+5}$$

$$= \sum_{k=0}^{14} a^{k+5}$$

$$= a^5 \sum_{k=0}^{14} a^k$$

$$= a^5 \left(\frac{1-a^{15}}{1-a} \right)$$

Paiements...

• début de période

• 1^{er} paiement au temps $t=0$

• fin de période

• 1^{er} paiement au temps $t=1$

Obligations

$$V.A. = C \left(\frac{1 - (1+i)^{-t}}{i} \right) + V(1+i)^{-t}$$

V.A.: Valeur actualisée

V : Valeur nominale (par défaut, $V=1000\$$)

C : Coupons

$$C = \frac{(\text{taux de coupons})(\text{Valeur nominale})}{\text{nb de coupons par année}}$$

ex: coupons semestriels avec taux coupons = 10% $\Rightarrow C = \frac{(10\%)(1000\$)}{2} = 50\$$

i : taux d'intérêt composé par période

ex: taux d'int. composé semestriellement.

t : nombre de coupons à verser au total.

ex: coupons semestriel pendant 20 ans.

$$t = 2(20) = 40 \text{ coupons au total.}$$