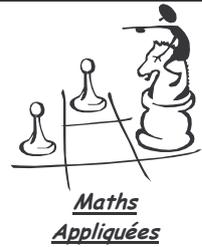


Intérêts composés



Pré-requis

Etre capable de :

- ❖ Calculer le pourcentage d'une valeur ;
- ❖ Effectuer des calculs de proportionnalité ;
- ❖ Reconnaître une suite géométrique ;
- ❖ Calculer le terme de rang n d'une suite géométrique.

Objectifs

Etre capable de :

- Calculer la valeur acquise par un capital placé à intérêts composés ;
- Calculer l'intérêt rapporté par un capital placé à intérêts composés ;
- Calculer un capital connaissant sa valeur acquise à intérêts composés.

I. Présentation et formules

Activités 1 et 2

A. Définition

Un placement est à **intérêts composés**, quand à la fin de chaque période de placement, l'intérêt s'ajoute au capital pour le calcul des intérêts de la période suivante.

B. Calcul de la valeur acquise

On a la formule :

$$A = C(1+t)^n \text{ avec } \begin{cases} C : \text{capital en } \text{€} \\ t : \text{taux périodique} \\ n : \text{durée de placement (nombre de périodes)} \end{cases}$$

NB :

Comme pour les intérêts simples, le taux périodique dépend de l'unité de la durée de placement.

C. Calcul de l'intérêt

On a toujours la formule :

$$A = C + I \text{ avec } \begin{cases} A : \text{valeur acquise en } \text{€} \\ C : \text{capital en } \text{€} \\ I : \text{intérêt en } \text{€} \end{cases}$$

Donc :

$$I = A - C$$

II. Exemples

A. Comment calculer une valeur acquise ?

Un capital de 7 200€ est placé, à intérêts composés, pendant 3 ans, au taux annuel de 6%. La capitalisation des intérêts est mensuelle.

Calculer la valeur acquise.

$$A = C(1+t)^n = 7\,200 \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{3 \times 12} = 8\,616,10\text{€}$$

B. Comment calculer un intérêt ?

Calculer le montant des intérêts dans l'exemple précédent.

$$I = A - C = 8\,616,10 - 7\,200 = 1\,416,10\text{€}$$

C. Comment calculer un capital ?

Un capital est placé, à intérêts composés, pendant 2 ans, au taux annuel de 5%. La capitalisation des intérêts est annuelle. La valeur acquise obtenue est 7 210,35€.

Calculer le capital placé.

$$A = C(1+t)^n = 7\,210,35 = C(1+0,05)^2$$

$$\Rightarrow C = \frac{7\,210,35}{(1+0,05)^2} = 6\,540\text{€}$$

Exercices 1, 2 et 3 p153

Exercice 6 p54