

Fiche mémo – Intérêts simples et intérêts composés

Intérêts simples

Valeur acquise	
Capital C	Intérêt I

$$A = C + I \quad I = C \times t \times n$$

- I : intérêt
- C : capital placé ou emprunté
- t : taux d'intérêt périodique
- n : nombre de périodes (jours, mois...)
- A : valeur acquise après n périodes

Dans une année	Taux d'intérêt périodique t
360 jours (année commerciale)	durée en jours : $t = \text{taux annuel} \div 360$
12 mois	durée en mois : $t = \text{taux annuel} \div 12$

Exemple

Intérêt produit par 2 000 € placés à 6 % par an pendant 20 mois :

$$t = 0,06 \div 12 = 0,005 \text{ (soit 0,5 \% par mois)}$$

$$I = C \times t \times n = 2\,000 \times 0,005 \times 20 = 200,00 \text{ €}$$

$$A = 2\,000 + 200 = 2\,200,00 \text{ €}$$

Intérêts composés

Valeur acquise	
Capital C_0	Intérêt I

$$C_n = C_0 \times (1 + t)^n \quad I = C_n - C_0$$

- I : intérêt total
- C_0 : capital placé au départ
- t : taux d'intérêt périodique
- n : nombre de périodes
- C_n : valeur acquise après n périodes

Dans une année	Taux d'intérêt périodique t
360 jours (année commerciale)	durée en jours : $t = \text{taux annuel} \div 360$
12 mois	durée en mois : $t = \text{taux annuel} \div 12$

Exemple

Valeur acquise par 2 000 € placés à 6 % par an pendant 20 mois, intérêts composés chaque mois :

$$t = 0,06 \div 12 = 0,005$$

$$C_{20} = 2\,000 \times (1 + 0,005)^{20} = 2\,000 \times 1,005^{20} = 2\,209,79 \text{ €}$$

$$I = 2\,209,79 - 2\,000 = 209,79 \text{ €}$$

Astuce : le triangle $I = C \times t \times n$

$$\frac{I}{C \times t \times n}$$

On cache la grandeur cherchée : ce qui reste indique le calcul.

$$t = I \div (C \times n) ; C = I \div (t \times n) ; n = I \div (C \times t)$$

Pour les emprunts

$$\text{Annuité constante : } a = C \times t \div [1 - (1 + t)^{-n}]$$

C : capital emprunté – t : taux périodique – n : nombre d'échéances

Intérêts d'une période : capital restant dû $\times$ taux périodique

Amortissement : annuité – intérêts de la période

Amortissement constant : capital emprunté $\div$ nombre d'échéances

