

Intérêts simples

Une personne décide de placer la somme de 1 500 € à un taux d'intérêt annuel de 3 %.

- L'intérêt acquis au bout d'un an sera de $1\,500 \times 0,03 = 45$ €
- L'intérêt acquis au bout d'un mois sera de $1\,500 \times \frac{0,03}{12} = 3,75$ €
- L'intérêt acquis au bout de 6 mois sera de $3,75 \times 6 = 22,50$ €.

1. Intérêt simple :

L'intérêt simple est proportionnel au capital placé, au taux d'intérêt et à la durée de placement.

$$I = C \times t \times n$$

avec : I = intérêt (€)

C = capital placé

t = taux périodique (ce que rapporte 1 € durant une période)

n = nombre de périodes de placement (années, semestres, trimestres, mois, quinzaines, semaines, jours.)

2. Valeur acquise :

La valeur acquise est la somme disponible à la fin du placement.

$$A = C + I$$

avec : A = valeur acquise (€)

C = capital placé

I = intérêts acquis

Exemple : Un placement de 2 300 € placé 5 mois au taux mensuel de 0,5 % rapporte un intérêt de 57,50 € soit une valeur acquise de $2\,300 + 57,50 = 2\,357,50$ €

3. Taux proportionnels :

Deux taux sont proportionnels s'ils sont proportionnels à leur durée de placement :

$$t_{\text{semestriel}} = \frac{t_{\text{annuel}}}{2}, t_{\text{trimestriel}} = \frac{t_{\text{annuel}}}{4}, t_{\text{mensuel}} = \frac{t_{\text{annuel}}}{12}, \dots$$

Remarques :

- A intérêts simples, des taux proportionnels sont équivalents, car ils conduisent à la même valeur acquise.
- Une année commerciale compte 360 jours, 12 mois, 24 quinzaines.

4. Taux moyen de placement :

C'est le taux unique auquel il aurait fallu placer les capitaux pendant les mêmes durées, pour obtenir le même intérêt total.

Exemple : Trois placements de 2 000 €, 1 500 € et 750 € sont respectivement placés pendant un an à 4,25% l'an, pendant 8 mois à 0,3 % mensuel et pendant 120 jours à 5,5 % L'intérêt total rapporté par les 3 placements est :

$$I = (2\,000 \times 0,0425) + (1\,500 \times 0,003 \times 8) + (750 \times 0,055 \times \frac{120}{360}) = 134,75 \text{ €}$$

Le taux moyen de placement T est obtenu par la résolution de l'équation suivante :

$$134,75 = (2\,000 \times T) + (1\,500 \times T \times \frac{8}{12}) + (750 \times T \times \frac{120}{360}) \text{ d'où } 134,75 = 3\,250 T$$

Donc $T = \frac{134,75}{3250} = 0,0415$. Le taux moyen de placement est de 4,15 % annuel

5. Cas particulier : le placement à court terme type livret A : (voir activité livret A)

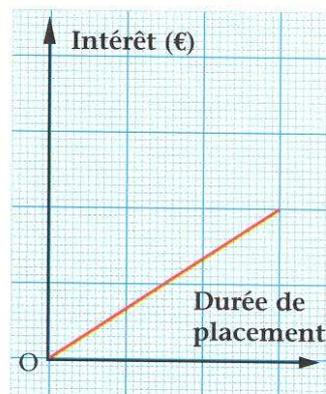
- Les intérêts sont calculés à intérêts simples du 1^{er} janvier au 31 décembre.
- La durée de placement est exprimée en quinzaines.
- Un capital déposé produit des intérêts à partir du 1^{er} ou du 16 du mois qui suit le dépôt.
- Un capital retiré interrompt les intérêts le 1^{er} ou le 16 du mois qui précède le retrait.

6. Représentations graphiques :

- L'intérêt simple est une fonction linéaire de la durée de placement. Elle est représentée par une droite passant par l'origine

Exemple : une personne a placé 500 € au taux annuel de 4 %

L'intérêt est représenté par la droite d'équation $y = 500 \times 0,04 \times x$ soit $y = 20x$ où y représente l'intérêt acquis et x la durée de placement.



- La valeur acquise est une fonction affine de la durée de placement. Elle est représentée par une droite ne passant pas par l'origine.

Exemple : Pour l'exercice précédent la valeur acquise au bout de x années est représentée par la droite d'équation $y = 500 + 20x$.

