

Capital placé à intérêts simples

Un capital est placé à un taux annuel fixe. Chaque année, les intérêts sont perçus: On a alors un placement à intérêts simples.

Laurel place 2000 € à intérêts simples au taux annuel de 6 %.

Hardy place 2500 € à intérêts simples au taux annuel de 4 %.

A) Calculs sans tableur

1) Étude du placement de Laurel:

Au bout de la première année, l'intérêt obtenu est: $2000 \text{ €} \times 6 \% = 2000 \text{ €} \times 0,06 = 120 \text{ €}$.

Le capital de base produit donc un intérêt annuel de 120 €.

On note L_0 le capital de départ (en €). $L_0 = 2000$.

On note L_1 le capital de départ (en €) auquel on additionne les intérêts (en €) acquis à la fin de la première année. On a donc: $L_1 = 2000 + 120 = 2120$.

Et ainsi de suite, on notera L_n la somme du capital de départ (en €) et des intérêts (en €) acquis à la fin des n premières années.

a) Calculer le capital total L_n , pour n entier de 0 à 10.

b) Donner la formule générale permettant de calculer directement L_n en fonction de l'entier n .

2) Étude du placement de Hardy:

Répondre ici aux mêmes questions pour le capital total H_n amassé par Hardy au bout de n années.

3) Comparaison des placements de Laurel et de Hardy:

En résolvant une inéquation, trouver au bout de combien d'années, le capital total de Laurel devient aussi gros que le capital total de Hardy.

B) Calculs avec tableur

On utilise maintenant un tableur pour effectuer les calculs.

	B4	=	=B\$1*D\$1	
	A	B	C	D
1	Capital de départ:	2000	Taux annuel:	6%
2	Nombre d'années	Intérêt annuel	Capital acquis	Intérêts acquis
3	0	0	2000	0
4	1	120	2120	120
5	2	120	2240	240
6	3	120	2360	360

Vous trouverez cette feuille de calcul dans le fichier nommé "Interets_simples" situé dans le dossier "_commun" de votre classe; Cependant, aucune des formules utilisées n'y est inscrite.

Pour pouvoir l'utiliser, il faudra l'enregistrer dans votre dossier personnel et y inscrire les formules qui manquent. Afin de vous préparer à cette tâche, veuillez répondre aux questions suivantes:

- 1) Quelle est la formule inscrite dans la cellule B4 ? Expliquer la nécessité d'y employer le symbole \$.
- 2) Comme pour la formule de la cellule B4, les formules inscrites dans les cellules C4 et D4 vont être recopiées vers le bas. Quelles sont donc les formules à écrire dans les cellules C4 et D4 ?
- 3) Vérifier les résultats trouvés "à la main" dans les questions 1) et 2) de la partie A).
- 4) Faire tracer par le tableur le graphique représentant la colonne C en fonction de la colonne A. Utiliser le même graphique pour représenter le capital acquis par Laurel et par Hardy.
- 5) Si le capital de départ est doublé, le capital acquis double-t-il ? Expliquer par le calcul pourquoi cela est toujours vrai.
- 6) Si le taux de placement est doublé, le capital acquis double-t-il ? Expliquer par le calcul pourquoi cela est toujours vrai.