

# PLACEMENTS

## TP info sur Tableur

### Objectif :

Comparer la croissance d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique

Chloé qui a récemment trouvé un premier emploi souhaite placer l'argent gagné à sa banque.

La banque lui propose deux types de compte dont les intérêts sont calculés de la manière suivante :

- *Compte « performance » : On dépose un capital de départ. Chaque année, la banque lui reverse 5% du capital de départ.*
- *Compte « impulsion » : On dépose un capital de départ. Chaque année, la banque lui reverse 4% du capital de l'année précédente.*

Chloé possède un capital de départ de 2300 €. L'objectif de cet exercice est de savoir lequel des deux comptes lui rapportera le plus d'argent.

On note :

$u_n$  la valeur du capital après  $n$  années pour le compte « performance » ;

$v_n$  la valeur du capital après  $n$  années pour le compte « impulsion ».

### Partie A : Compte « performance »

- 1) a) Démontrer que :  $u_{n+1} = u_n + 115$ .  
b) Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$ . Donner sa raison et son premier terme.
- 2) Calculer  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ .
- 3) Reproduire la feuille de calcul ci-contre, donnant les valeurs de  $u_n$  en fonction du nombre d'années  $n$  pour  $n$  allant de 0 à 50.
- 4) Compléter la colonne B de la feuille de calcul par les valeurs successives prises par la suite  $(u_n)$ .

	A	B	
	Années	Compte « performance » un	
1			
2	0	2300	
3	1		
4	2		
5	3		
6	4		
7	5		
8	6		
9	7		

### Partie B : Compte « impulsion »

- 1) a) Démontrer que :  $v_{n+1} = 1,04v_n$ .  
b) Quelle est la nature de la suite  $(v_n)$ . Donner sa raison et son premier terme.
- 2) Calculer  $v_1$ ,  $v_2$  et  $v_3$ .
- 3) Dans la colonne C de la feuille de calcul, calculer les valeurs successives prises par la suite  $(v_n)$ .

### Partie C : Comparaison des deux propositions

- 1) a) Déterminer le plus petit entier  $n$ , tel que  $u_n < v_n$ .
- b) Interpréter ce résultat.

2) Chloé pense qu'en plaçant plus d'argent sur le compte, les résultats précédents seront différents. A-t-elle raison de le croire ? Justifier en effectuant des essais.

### Partie D : Prolongement

1) Chloé choisit le placement « impulsion » mais décide d'ajouter chaque année 400 euros de plus à son capital.

De quelle somme disposera-t-elle au bout de 15 ans ?

2) Quelle somme supplémentaire devrait-elle ajouter chaque année pour disposer d'au moins 25 000€ au bout de 15 ans ?



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)