

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