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 :

*un* la valeur du capital après *n* années pour le compte « performance » ;

*vn* 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 (*un*). Donner sa raison et son premier terme.

2) Calculer *u1*, *u2* et *u3*.

3) Reproduire la feuille de calcul ci-contre, donnant les valeurs de *un* 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 (*un*).

**Partie B : Compte « impulsion »**

1) a) Démontrer que : $v\_{n+1}=1,04v\_{n}$.

 b) Quelle est la nature de la suite (*vn*). Donner sa raison et son premier terme.

2) Calculer *v1*, *v2* et *v3*.

3) Dans la colonne C de la feuille de calcul, calculer les valeurs successives prises par la suite (*vn*).

**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)