

# Activité informatique du 1 avril 2109.

## Consignes :

Vous enregistrerez l'exercice dans l'espace dédié et vous rendrez une feuille réponse à la fin de l'heure pour une évaluation sur 5.

## Exercice 1. .

### Partie A : Option A.

La grand mère de Philémon lui a donné en 2010 une somme de 100 €, puis chaque année elle lui donne 10€ de plus. Philémon décide de ne pas dépenser son argent et de systématiquement déposer ces sommes sur un compte épargne A. La suite  $(u_n)$  représente la somme donnée par la grand-mère à l'année 2010 +  $n$ .

Obtenez la feuille ci-contre. On vous donne les formules à utiliser pour certaines cellules :

- Dans la cellule B4 : " $=B3+1$ "
- Dans la cellule C4 : " $=B4+C3$ "

Vous copiez les cellules jusqu'à la ligne 50.

Sur une feuille séparé à remettre à la fin de l'heure, répondre aux questions suivantes :

	A	B	C	D	E
1		Option A		Option B	
2	Indice année : n	Somme Un donnée par la grand-mère à l'année 2010+n.	Somme globale $S_n$ sur le compte épargne A de Philémon à l'année 2010+n.	Somme $V_n$ donnée par le grand-père à l'année 2010+n.	Somme globale $S'_n$ sur le compte épargne B de Philémon à l'année 2010+n.
3	0	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
4	1	110,00 €	210,00 €	108,00 €	208,00 €

1. Donner la somme que donnera la grand mère en 2025.
2. De combien disposera Philémon disposera Philémon sur son compte épargne A en 2025.

### Partie B : Option B.

Le grand-père de Philémon lui a donné en 2010 une somme de 100 €, puis chaque année il lui donne 8 % de plus que l'année précédente. La suite  $(v_n)$  représente la somme donnée par la grand-père à l'année 2010 +  $n$ .

Philémon décide de ne pas dépenser cet argent et de systématiquement déposé ces sommes sur un compte épargne B.

1. Donner la somme que donnera le grand-père en 2025.
2. De combien disposera Philémon disposera Philémon sur son compte épargne B en 2025.
3. Déterminer au bout de combien d'année la somme donner à Noël par le grand-père est supérieur à celle donné par la grand-mère.
4. Déterminer au bout combien d'année la somme sur le compte B est supérieur à la somme sur le compte A.

### Partie C : Option C.

Répondre aux mêmes questions que dans la partie B, mais cette fois la somme donné par le grand-père est augmenté seulement de 7 % chaque année.

### Partie D : Option D.

Dans cette partie le grand-père décide d'une augmentation de 12%. Chaque année, avant de déposer ces sommes, Philémon achète à sa petite sœur pour 7 € de bonbons. Répondre aux mêmes questions que dans la partie B mais avec cette nouvelle option. (Remarque : les sommes déposées respectivement en 2011 et 2012 seront :  $u_1 = 100 \times 1,12 - 7 = 105$  €, puis  $u_2 = 105 \times 1,12 - 7 = 110,60$  €.) Répondre aux mêmes questions que dans la partie B mais avec cette nouvelle configuration.

**Exercice 2.** Dans un lac, on a placé 1000 truites en 2000. Les pêcheurs font que dans ce lac la population de truites diminue chaque année de 10% (en dépit de phénomène de reproduction). Par ailleurs, pour éviter que la population de truites disparaisse, les autorités introduisent chaque année 500 truites de plus dans le lac. On modélise cette situation par une suite  $(w_n)$  qui représentera la population dans le lac à l'année 2000 +  $n$ .

1. Sur une feuille Excel, obtenez les valeurs de la suite  $w_n$ . (Vous devrez obtenir  $w_1 = 1000 \times 0,9 + 500 = 1400$  truites puis  $w_2 = 1400 \times 0,9 + 500 = 1760$  truites)
2. A combien peut-on estimer la population de truites à l'année 2030 puis 2050. Que remarque-t-on ?
3. Déterminer l'année  $n$  à partir de laquelle la population de truites est supérieure à 4995.
4. Déterminer l'année  $n$  à partir de laquelle la population de truites est supérieure à 5010.