

Devoir maison n° 1 – mathématiques
Donné le 06/10/2014 – à rendre le 13/10/2014

Exercice 1 On considère la suite arithmétique u de premier terme $u_0 = 230$ et de raison $r = -12$. On crée la feuille de calcul ci-dessous. La valeur de u_0 est entrée en **B2** et en **B3**.

	A	B	C	D	E	F
1	n	0	1	2	3	4
2	u_n	230	218	206		
3	Somme	230				

1. Quelle formule, destinée à être recopiée vers la droite, peut-on saisir dans la cellule **C2** afin de faire afficher les premiers termes de la suite u dans la ligne 2 ?
En proposer deux différentes (penser aux deux manières de définir une suite).
2. Quelle formule, destinée à être recopiée vers la droite, peut-on saisir dans la cellule **C3** pour obtenir la somme $u_0 + \dots + u_n$ pour chaque valeur de n ?
En proposer deux différentes (ne pas chercher de formule mathématique générale).
3. Quelle valeur obtient-on en **F3** ?

Exercice 2 Mme Économe décide de placer 1 000 euros sur un compte rémunéré au taux de 5% par an. En début de chaque année elle dépose 1 000 euros supplémentaires. On note C_n le capital (en euros) présent sur le compte après n années ($n \geq 0$), après le versement annuel. On a donc $C_0 = 1\,000$ (le dépôt initial).

1. Calculer le capital disponible au bout d'un an et après le versement annuel, autrement dit C_1 .
2. Expliquer pourquoi on a, pour tout $n \geq 1$, $C_{n+1} = 1,05C_n + 1\,000$.
3. Vérifier que la suite C n'est ni arithmétique, ni géométrique.
4. On considère l'algorithme suivant :

Variables :
 k et C sont deux nombres entiers

Entrée :
 k prend la valeur 0
 C prend la valeur 1 000

Traitement :
Tant que $C < 10\,000$ Faire
 | C prend la valeur $1,05C + 1\,000$
 | k prend la valeur $k + 1$
FinTant

Sortie :
Afficher k

L'algorithme affiche le résultat $k = 8$.

Donner une interprétation de ce résultat pour le capital de Madame Économe.