Interrogation rapide n° 2

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	BONUS
Total	6	2	4	8	2

I Questions de cours

1. Donner la définition d'une moyenne arithmétique.
2. Donner la propriété concernant la somme des premiers termes d'une suite arithmétique.
3. Donner la forme explicite d'une suite arithmétique dont le premier terme est u_p.

II Exercices

Exercice 1

1. 7, 3, -1 et -5 peuvent-ils être les termes consécutifs d'une suite arithmétique ?
2. Calculer la moyenne arithmétique de 125 et 245.

Exercice 2

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$. On sait que $u_3 = 48$ et $u_{10} = 125$.

1. Calculer la raison et le premier terme de cette suite.
2. En déduire u_n en fonction de n.
3. Pour quelle valeur de n a-t-on $u_n = 235$?
4. A partir de quel rang a-t-on $u_n \geqslant 500$?

Exercice 3
Partie A : les économies...
Afin de constitué un capital, un épargnant place 2000 euros sur un compte non rémunéré et, chaque mois, verse 80 euros sur ce compte.
On note u_n le montant en euros du capital accumulé au bout de n mois.
Ainsi $u_0 = 2000$.

1. Calculer u_1, u_2 et u_3.
2. Déterminer la nature de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ en justifiant la réponse.
3. On crée la feuille de calcul suivante dans laquelle les cellules de la plage B2 :B5 sont au format nombre à deux décimales :

	A	B
1	n	u_n
2	0	2000,00
3	1	
4	2	
5	3	

   Quelle formule rentrer en B3 afin que, par recopie vers le bas, on obtienne les premiers termes de la suite (u_n) ?
4. Donner la forme explicite de la suite (u_n).
5. Donner une autre formule à rentrer en B3 afin que, comme à la question 3., par recopie vers le bas, on obtienne les premiers termes de la suite (u_n) ?

Partie B : et les dépenses...
Cet épargnant doit surveiller ses dépenses. En janvier 2014 il a dépensé 700 euros et, jusqu'à présent, ses dépenses ont augmenté chaque mois de 5%. On suppose que cette évolution va se poursuivre à l'avenir.
Cette évolution conduit à modéliser le montant en euros des dépenses mensuelles au cours du n-ième mois après janvier 2014 par le terme v_n d'une suite géométrique.
Ainsi $v_0 = 700$.
Dans cette partie, les résultats seront arrondis au centime d'euro.

1. Calculer v_1, v_2 et v_3.
2. Conjecturer la forme explicite de la suite (v_n)
3. En déduire le montant des dépenses au mois de janvier 2015.

BONUS
Soit les suites $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définies par :

- $u_0 = 0$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \dfrac{2u_n + 3}{u_n + 4}$
- $\forall n \in \mathbb{N}, v_n = \dfrac{u_n - 1}{u_n + 3}$

Montrer que la suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $\dfrac{1}{5}$