ECOLES PRIVEES
ELMAARIF- ERRAJA

مدارس
الرجاء والمعارف الحرة

Composition du 1^er trimestre
Epreuve de Maths
Classes :6D **Durée : 2H** **22/12/2014**

EXERCICE 1 (6 POINTS)

1. (u_n) désigne une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 5$ et de raison $r = 4$.
 a. Calculer le terme u_{10}, et la somme $s_{10} = u_0 + u_1 + ... + u_{10}$.
 b. Donner u_n en fonction de n.

2. (v_n) désigne une suite géométrique de premier terme $v_1 = 2$ et de raison $q = 3$.
a. Calculer v_{10}.
b. Donner v_n en fonction de n.
c. Calculer, en fonction de n, la somme $s_n = v_1 + v_2 + ... + v_n$.

EXERCICE 2 (4 POINTS)

On considère les suites (u_n), (v_n) et (w_n) définies pour tout entier naturel n par :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \dfrac{-2}{3+n} + u_n \end{cases}, \quad \begin{cases} v_0 = 2 \\ v_{n+1} = \dfrac{(-2)^n}{3+n} + v_n \end{cases} \quad \text{et} \quad w_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n.$$

1) Montrer que (u_n) est décroissante.
2) Etudier la monotonie des suites (v_n) et (w_n).

EXERCICE 3 (8 POINTS)

Soit la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \dfrac{2u_n}{2 + 3u_n} \end{cases}$

 1. Calculer les termes u_1, u_2, u_3.
 2. La suite (u_n) est-elle arithmétique ? géométrique ? Justifier.

3. On admet que, pour tout n, u_n n'est pas nul. On pose $v_n = 1 + \dfrac{2}{u_n}$.

a. Calculer v_0, v_1.
b. Montrer que (v_n) est une suite arithmétique.
c. Exprimer v_n en fonction de n. En déduire u_n en fonction de n.

Présentation et rédaction : 2 points

Fin.