

| | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| <u>Lycée Secondaire El Ksour</u> | <u>DEVOIR DE CONTROLE</u> <u>N°4</u> | <u>Prof Bouzouraa Chaouki</u> |
| <u>Année Scolaire 2013-2014</u> | <u>Mathématiques</u> | <u>2SC</u> |

Exercice N°1

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 2u_n + 2$.

1. Calculer u_1 et u_2 .
2. Montrer que la suite (u_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.
3. Soit (v_n) la suite définie sur \mathbb{N} par $v_n = u_n + 2$.
 - a) Calculer v_0 et v_1 .
 - b) Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $v_{n+1} = 2v_n$. En déduire que la suite (v_n) est géométrique de raison 2.
 - c) Exprimer v_n en fonction de n . En déduire u_n en fonction de n .

Exercice N°2

Soit (v_n) une suite géométrique tel que $v_5 = 160$ et $v_{10} = 5120$.

1. Montrer que la raison de cette suite est $q = 2$.
2. Déterminer le premier terme v_0 de cette suite.
3. Exprimer v_n en fonction de n .
4. Calculer la somme $S = v_5 + v_6 + v_7 + \dots + v_{10}$.

Exercice N°3

Dans le plan est muni d'un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points :

$$A(-3,3) ; B(1,5) ; C(3;1) \text{ et } D(-1,-1).$$

- 1) a) Placer les points dans le repère (o, \vec{i}, \vec{j}) en prenant une unité à votre choix.
b) Préciser la nature du quadrilatère ABCD.
- 2) Ecrire une équation cartésienne de la droite (BD) .

Exercice N°4

Sans utiliser la calculatrice, calculer :

$$A = \cos \frac{\pi}{16} + \sin \frac{\pi}{16} + \cos \frac{15\pi}{16} - \sin \frac{15\pi}{16}$$

∴ Résoudre dans $[0, \pi]$ les équations suivantes :

$$a- \left(4 \cos^2 \alpha - 1\right) \left(\cos \alpha - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 0$$

$$b- (2 \sin \alpha - 1)(\sin \alpha - 2) = 0$$