

<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 :

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

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