

<p><b>L.S.Lamta</b>  <b>prof: Ben Amor.N</b>  <b>Ben Salem.I</b></p>	<p><b>Devoir de contrôle N° : 4</b>  <b>- Mathématiques -</b></p>	<p><b>Classe : 2<sup>ème</sup> . sciences</b>  <b>Date : 09/ 02 / 2009</b>  <b>Durée : 1 heure</b></p>
--	---	--

**Exercice 1 (4pts)**

Répondre par vrai ou faux en:

- 1°) La suite  $(U_n)$  définie par  $U_n = 2n + 3$  est une suite arithmétique
- 2°) Si  $(U_n)$  est une suite arithmétique de premier terme  $U_0=3$  et de raison 5 alors  $U_n=5+3n$
- 3°) Soit R une rotation directe de centre O et d'angle  $\frac{\pi}{2}$  :
  - a/ L'image d'une droite  $\Delta$  par R est une droite qui lui est parallèle
  - b/ Si G est le barycentre des points pondérés (A,2) et (B,-3) et si A' ; B' et G' sont les images respectives des points A, B, et G par R alors G' est le barycentre des points pondérés (A',-2) et (B,3)

**Exercice 2(6pts)**

Soit  $(U_n)$  est une suite arithmétique de premier terme  $U_0=21$  et  $U_5=11$

- 1°) a/ Déterminer la raison r de cette suite
  - b/ Déterminer le terme général de cette suite
- 2°) Dans la suite on prend  $U_n=21-2n$ 
  - a/ Donner le 9<sup>ième</sup> terme de cette suite
  - b/ Déterminer l'entier p tel que  $U_p = -31$
- 3°) Soit  $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$ 
  - a/ Ecrire  $S_n$  en fonction de n
  - b/ Déterminer n tel que  $S_n = 0$
  - c/ Existe-t-il un entier n tel que  $S_n = 121$

**Exercice 3(10pts)**

- 1°) a/ Tracer un segment [OB] puis construire A l'image de B par la rotation directe de centre A et d'angle  $\frac{\pi}{3}$

b/ En déduire l'image de B par la rotation indirecte de centre A et d'angle  $\frac{\pi}{3}$

- 2°) Soit R la rotation directe de centre O et d'angle  $\frac{2\pi}{3}$

Construire  $C=R(A)$  puis montrer que O est le milieu de [BC]

- 3°) Soit  $(\zeta)$  le cercle de diamètre [BC] ; La bissectrice de  $\widehat{AOC}$  coupe  $(\zeta)$  en I

- a/ déterminer l'antécédent de I par R
- b/ Montrer que  $R([AB]) = [IC]$

- 4°) La droite (AO) recoupe  $(\zeta)$  en D et coupe (BI) en E ; Soit  $(DI) \cap (OC) = \{F\}$

Montrer que  $R(E) = F$

- 5°) Déterminer l'image du triangle BID par R puis déduire que est équilatéral