L.S.Lamta	**Devoir de contrôle N° : 4** ***- Mathématiques-***	**Classe :** *2ème . sciences* **Date :** *09/ 02 / 2009* **Durée :** *1 heure*

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 Δ 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 9ième terme de cette suite

b/ Déterminer l'entier p tel que $U_p= -31$

3°) Soit $S_n= U_0+U_1+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots+U_n$

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 (ζ) le cercle de diamètre [BC] ; La bissectrice de $A\hat{O}C$ coupe (ζ) en I

a/ déterminer l'antécédent de I par R

b/ Montrer que R([AB]) =[IC]

4°) La droite (AO) recoupe (ζ) 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 qu'il est équilatéral