

**EXERCICE N°1(4pts) :**

Pour chaque énoncé , on propose trois réponses ; une ou plusieurs sont correctes ; lesquelles ?

1/ Dans un repère orthonormée on considère les droites  $(\Delta_1)$  ;  $(\Delta_2)$  et  $(\Delta_3)$  d'équations :

$$(\Delta_1) : y = 2x+1 \quad ; \quad (\Delta_2) \ y = -\frac{1}{2}x + 3 \quad ; \quad (\Delta_3) : 4x-2y +3=0$$

a/  $(\Delta_1) \perp (\Delta_2)$                       b/  $(\Delta_1) // (\Delta_2)$                       c/  $(\Delta_1) // (\Delta_3)$

2/ E est le cercle d'équation :  $x^2+y^2-2x+6y-6=0$  alors :

a/ E est le cercle de centre I(-1,3) et de rayon 4

b/ E est le cercle de centre I(1,-3) et de rayon 4

c/ E est le cercle de centre I(1,-3) et de rayon 2

3/ U est une suite arithmétique de 100 termes dont le premier terme est 1 et la somme de tous ses termes est 3400 alors sa raison r est :

a/  $r = 3,4$                       b/  $r = \frac{1}{2}$                       c/  $r = \frac{2}{3}$

**EXERCICE N°2 (3pts):**

On considère  $P(x)=x^3+4x^2+4x+3$

1/ vérifier que  $P(-3)=0$  et  $P(10)=1443$

2/ Vérifier que  $P(x)=(x+3)(x^2+x+1)$

3/ Déduire que 1443 est divisible par 13

**EXERCICE N°3 (6pts):**

Soit U une suite définie sur IN par  $U_0 = -5$  et  $U_{n+1} = \frac{25}{10 - U_n}$

1/ a/ Calculer  $U_1$  et  $U_2$

b/ Vérifier que U n'est ni arithmétique ni géométrique

2/ Soit V la suite définie par  $V_n = \frac{1}{U_n - 5}$

a/ Montrer que  $V_{n+1} - V_n = -\frac{1}{5}$  ; En déduire que V est une suite arithmétique qu'on précisera la raison et le premier terme

b/ Exprimer  $V_n$  puis  $U_n$  en fonction de n

c/ Exprimer en fonction de n la somme  $S = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1}$

**EXERCICE N°4 (7pts):** Soit dans un repère  $(o ; \vec{i}; \vec{j})$  les points A(2 ;4) ; B(0 ; -2) et C(-3 ;1)

1/ Déterminer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ABC

2/ a- Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)

b- Déterminer une équation de cartésienne de la droite  $(\Delta)$  perpendiculaire à (AB) passant par C.

c- Vérifier que la droite  $(\Delta')$  d'équation :  $x-y+2=0$  est la droite porteur de hauteur du triangle ABC issue de A

d- Déterminer le point H orthocentre du tringle ABC

3/ a- Déterminer les équations cartésiennes des médiatrices des segments [AB] et [BC]

b- En déduire les coordonnées du point I centre de cercle( $\zeta$ ) circonscrit au triangle ABC

c- Déduire que I ; G ; et H sont alignés

d- déterminer une équation cartésienne du cercle ( $\zeta$ )

5/ Soit h l'homothétie de centre c et de rapport 2 . Déterminer une équation cartésienne de la droite  $D = h((AB))$