

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 (Δ_1) ; (Δ_2) et (Δ_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/ Dédurre 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 (Δ) perpendiculaire à (AB) passant par C.

c- Vérifier que la droite (Δ') 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 triangle 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(ζ) circonscrit au triangle ABC

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

d- déterminer une équation cartésienne du cercle (ζ)

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