Exercice 1

Soit ABC un triangle dans le plan et soit $G = Bar\{(A,3);(B,-2);(C,3)\}$

1 (a) Construire le point I tels que : $I = Bar\{(A,3);(C,3)\}$

(b) Montrer que $G = Bar\{(B,-2);(I,3)\}$

(c) Construire le point G

2 Soient J un point du plan tels que $\overrightarrow{AJ} = -2\overrightarrow{AB}$

(a) Montrer que $J = Bar\{(A,3);(B,-2)\}$

(b) Montrer que les droites (CJ) et (BI) se coupent en G

3 On suppose $A(1;1)$, $B(-1;2)$ et $C(-1;2)$
Déterminer les coordonnées du point G

4 Déterminer l'ensemble des points M du plans tels que : $||3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}|| = 4||3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}||$

5 On pose : $\overrightarrow{U} = 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}$ et $\overrightarrow{V} = 3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}$

(a) Montrer que $\overrightarrow{U} = -\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{V} = 4\overrightarrow{MG}$

(b) Déterminer l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{U}$ et $\overrightarrow{V}$ sont colinéaire

Exercice 2

On considéres les points $A, BetC$ dans un plan orthonormé directe $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$ tels que :
$A(2,1)$; $B(4,3)$; $C(3-\sqrt{3}, 2+\sqrt{3})$

1 Calculer $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$, $\cos(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$ et $\sin(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$ puis déduire la nature du triangle ABC

2 Soit (ζ) le cercle définie par l'équation cartésienne suivante : $(\zeta) : x^2 + y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$
Considérons (Δ) la droite définie par : $(\Delta) : mx + y - 7m = 0$ où m un paramètre réel .

(a) Déterminer les coordonnés du centre Ω et le rayon R du cercle (C)

(b) Déterminer une équation cartésienne se la droite (AB)

(c) Déterminer la valeur m pour que (Δ) sont perpendiculaire à (AB)

(d) Calculer $d(R,(\Delta))$ puis déduire les valeurs de m pour que la droite (Δ) soit la tangente à (C) en déterminent leur point commun

3 Déterminer l'équation du cercle (C') de diamètre $[AB]$

4 Vérifier que (C) est à l'extérieur de (C')

5 Donner les équations cartésienne des tangentes a (C') passant par le point C

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today