

1er BAC Sciences Expérimentales BIOF

Devoir surveiller n°2 sur les leçons suivantes :

BARYCENTRE et TD-PRODUIT SCALAIRE DANS \mathcal{V}_2

Durée :2 heures

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice1 : (5pts) : (1pt+1pt+1pt+1pt+1pt)

Soit $ABCD$ un quadrilatère convexe.

Soit H le barycentre du système pondéré $\{(A, 2); (B, 5); (C, -1)\}$

Soit K le barycentre du système pondéré $\{(B, 5); (C, -1); (D, 6)\}$

Soit $E = \text{Bar}\{(C, -1); (B, 5)\}$

1) Montrer que $\overrightarrow{BE} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ et Construire E

2) Montrer que H est le barycentre du système pondéré $\{(A, 1); (E, 2)\}$ et Construire H

3) Montrer que K est le barycentre du système pondéré $\{(D, -3); (E, 2)\}$

4) a) Montrer que D est le barycentre du système pondéré $\{(K, 1); (E, 2)\}$

b) En déduire que $(AK) \parallel (DH)$

Exercice2 : (2pts) : (1,5pt+0,5pt) $ABCD$ est un carré.

1) Quel est l'ensemble (E) des points M du plan tels que : $\|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = AB$?

2) Représenter cet ensemble (E)

Exercice3 : (5,5pts) : (1,5pt+1pt+1pt+1pt+1pt)

Dans Le plan (\mathcal{P}) est rapporté à un repère orthonormé et direct $\mathcal{R}(O; \vec{i}, \vec{j})$

Considérons les points $A(1; -1); B(4; -1)$ et $C(-2; 2)$

1) Calculer : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ et $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

2) En déduire une mesure de l'angle $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

3) Calculer la surface du triangle ABC

4) Déterminer une équation cartésienne de la hauteur du triangle ABC passant par A

5) Déterminer une équation cartésienne de la bissectrice de l'angle $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

Exercice4 : (7,5pts) : (1pt+1,5pt+1pt+1,5pt+1pt+1,5pt)

4 le plan (\mathcal{P}) est rapporté à un repère $\mathcal{R}(O; \vec{i}, \vec{j})$ orthonormé. (C_m) L'ensemble des points $M(x; y)$

du plan tel que : $(C_m): x^2 + y^2 - 2mx + 2y + 2m = 0$ avec m Paramètre réel

1) Déterminer l'ensemble (C_1)

2) a) Montrer que $\forall m \in \mathbb{R} - \{1\}$ (C_m) est un cercle dont déterminera le centre Ω_m et de rayon R_m

2) b) Déterminer l'ensemble des centres Ω_m lorsque $m \in \mathbb{R} - \{1\}$

2) c) Montrer que tous les cercles (C_m) passent par un point fixe I dont déterminera et tracer

$(C_0); (C_2); (C_3)$

3) a) Montrer que la droite $(\Delta) : x = 1$ est tangente a toutes les cercles (C_m)

3) b) Soit : $m > \frac{-3}{2}$ et $m \neq 1$ et le point $A(0; 1)$; Vérifier que A est à l'extérieur des cercles (C_m) et

que la droite (AI) n'est pas tangente aux Cercles (C_m) .

PROF: ATMANI NAJIB

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

