

Exercice 1

Le plan P muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) soient les points $A(4,0)$ et $B(0,4)$ et la droite

(D) d'équation cartésienne $x + 2y - 6 = 0$

1-Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)

2-Déterminer les coordonnées de C point d'intersection de (D) et (AB)

3-Soient E et F points d'intersection de (D) avec l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées

4-Calculer les coordonnées des points E et F

Soient I, J, K les milieux respectifs des segments $[OC]$, $[AF]$, $[EB]$

5-Calculer les coordonnées de I, J, K et montrer que les points I, J, K sont alignés

6-Déterminer une équation cartésienne de la droite (Δ) passant par $H\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ et parallèle à (D)

7-Soit m un paramètre réel et (D_m) la droite d'équation $(m-1)x + 2my + 3 - 2m = 0$

8-Déterminer m pour que (D_m) soit parallèle à (D)

9-Déterminer m pour que $H\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ appartienne à (D_m)

Exercice 2

On considère dans le plan P les points $A(-2,1)$; $B(2,3)$; $C(1,1)$

1-Ecrire une équation paramétrique de la droite passant par A et B

2-Ecrire une équation cartésienne de la droite (Δ) passant par le point C qui a pour vecteur directeur $\vec{u}(1, -1)$

3-Monter que les droites (Δ) et (AB) sont sécantes puis en déduire les coordonnées de point E de leur intersection

4-Soit (D_m) : $x + my + m - 2 = 0$ déterminer m pour que :

(D_m) soit parallèle à l'axe des abscisses; ; (D_m) soit parallèle à l'axe des ordonnées; ; $A(-2,1)$ appartienne à (D_m)

5-Montrer que toutes les droites (D_m) passent par un point fixe F dont on déterminera les coordonnées.

EXERCICE 3 ABCD est un carré tel que $AB=1$ et ABE et BCF deux triangles équilatéraux et $(A, \overline{AB}, \overline{AD})$ est un repère

1-Ecrire \overline{AE} et \overline{AF} en fonction de \overline{AB} et \overline{AD} .

2-Déterminer les coordonnées de des points E, F, D .

3-Montrer que les points E, F, D sont alignés.

EXERCICE 4 Soient A, B, C trois points non alignés de plan P et E et F deux points tels que $\overline{AF} = \frac{5}{4}\overline{AC} - \frac{1}{2}\overline{AB}$ et $\overline{BE} = \frac{4}{3}\overline{BC} + \frac{1}{3}\overline{BA}$

1-Déterminer les coordonnées des points A, B, C, E, F par rapport au repère $(C, \overline{CA}, \overline{CB})$.

2-Montrer que les points E, F, C sont alignés.