

Exercice 1 (Cours). 1. Connaître les formules du cours. Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on note $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ les coordonnées des points A et B . (8)

a) Quelle formule donne les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} ? (1)

b) Quelle formule donne les coordonnées du milieu M du segment $[AB]$? (1)

c) Recopier et compléter cette équivalence logique vue en cours : « Deux vecteurs sont colinéaires si et seulement si ... » (1)

2. Applications directes. Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $E(-9; 6)$, $F(0; 4)$, $G(5; 0)$ et $H(3; -4)$.

a) Faire une figure. (1)

b) Calculer les coordonnées du milieu I de $[EH]$. (1)

c) Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{EH} , et donner sans justification les coordonnées du vecteur \overrightarrow{FG} . (1,5)

d) Les vecteurs \overrightarrow{EH} et \overrightarrow{FG} sont-ils colinéaires? Justifier. (1)

e) Que peut-on en déduire pour les droites (EH) et (FG) ? (0,5)

Exercice 2 (Calcul). 1. On donne $A(-3, \frac{5}{2})$ et $B(\frac{2}{3}; 0)$. Calculer les coordonnées du milieu M du segment $[AB]$. (2)

2. On donne $\vec{u}(3; -5)$ et $\vec{v}(-\frac{1}{4}; 1)$. Calculer les coordonnées du vecteur \vec{w} tel que $\vec{w} = 5\vec{u} + 12\vec{v}$.

Exercice 3. Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , les points $A(125; 12)$, $B(10, -8)$ et $C(585; 92)$ sont-ils alignés? Justifier. (2)

Exercice 4. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . (5)

1. Sur une première figure : (1)

a) Hachurer en bleu l'ensemble E des points $M(x, y)$ tels que $x \geq 1$.

b) Hachurer en rouge l'ensemble F des points $M(x, y)$ tels que $y \geq 1$.

2. Sur une deuxième figure : (1)

a) Hachurer en vert l'ensemble G des points $M(x, y)$ tels que $x \geq 1$ ET $y \geq 1$.

b) H est l'ensemble des points $M(x, y)$ de G tels que x et y sont des nombres entiers. Marquer en noir les points de H visibles sur votre figure.

3. Vrai ou faux (justifier la réponse) : Si un cercle de centre O a pour rayon un nombre entier, alors il ne passe par aucun point de H . (3)

Exercice 5. Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $A(-3, 2; 7, 1)$, $B(4, 5, 2, 9)$. (3)
Déterminer les coordonnées du point C tel que A soit le milieu de $[BC]$.