

Pour les exercices, on suppose l'existence d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . N'hésitez pas à faire des figures pour vous aider. Toute démonstration, même partielle, sera évaluée. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Questions de cours (2 points) : Étant donnés les points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$,

1. Donner les coordonnées du milieu de $[AB]$.
2. Donner la formule de calcul de $\|\overrightarrow{AB}\|$.

Exercice n°1 (6 points) : On considère les points $E(-2; -1)$, $F(1; 3)$, $G(3; -0,5)$.

1. Déterminer les coordonnées du point H tel que EFGH est un parallélogramme.
2. Calculer les longueurs des diagonales de EFGH.
3. Trouver les coordonnées du point d'intersection des diagonales.

Exercice n°2 (6 points) : On considère les points $A(0; 2\sqrt{2})$, $B(-2; -2)$, $C(2; -2)$.

1. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.
2. En comparant les distances OA, OB et OC, montrer que O est le centre du cercle passant par A, B et C.

Exercice n°3 (6 points) : On considère les points $A(-2; 0)$, $B(2; 0)$, $C(4; 4)$.

1. Déterminer les coordonnées du point G telles que $\overrightarrow{CG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CO}$.
2. On note A' le milieu de $[BC]$. Montrer que les points A, G et A' sont alignés.
3. Démontrer que $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Pour les exercices, on suppose l'existence d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . N'hésitez pas à faire des figures pour vous aider. Toute démonstration, même partielle, sera évaluée. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Questions de cours (2 points) : Étant donnés les points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$,

1. Donner les coordonnées du milieu de $[AB]$.
2. Donner la formule de calcul de $\|\overrightarrow{AB}\|$.

Exercice n°1 (6 points) : On considère les points $E(-2; -1)$, $F(1; 3)$, $G(3; -0,5)$.

1. Déterminer les coordonnées du point H tel que EFGH est un parallélogramme.
2. Calculer les longueurs des diagonales de EFGH.
3. Trouver les coordonnées du point d'intersection des diagonales.

Exercice n°2 (6 points) : On considère les points $A(0; 2\sqrt{2})$, $B(-2; -2)$, $C(2; -2)$.

1. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.
2. En comparant les distances OA, OB et OC, montrer que O est le centre du cercle passant par A, B et C.

Exercice n°3 (6 points) : On considère les points $A(-2; 0)$, $B(2; 0)$, $C(4; 4)$.

1. Déterminer les coordonnées du point G telles que $\overrightarrow{CG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CO}$.
2. On note A' le milieu de $[BC]$. Montrer que les points A, G et A' sont alignés.
3. Démontrer que $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$