PROBLÈMES DE GÉOMÉTRIE E01

EXERCICE N°1

On munit le plan du repère $(O\ ;\ I\ ;\ J)$. On donne $A(1\ ;\ 2)$, $M(1{,}75\ ;\ 3{,}5)$ et $B(2\ ;\ 4)$

Démontrez que A, B et M sont alignés.

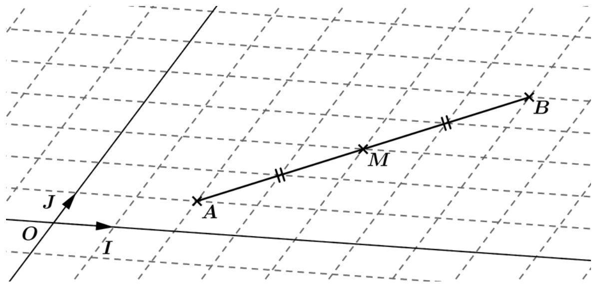
EXERCICE N°2 *Preuve de la propriété n°2*

On munit le plan du repère $(O\ ;\ I\ ;\ J)$.

On donne $A(x_A\ ;\ y_A)$, $M(x_M\ ;\ y_M)$ et $B(x_B\ ;\ y_B)$.

Démontrez que si M est le **milieu** du segment $[AB]$ alors :

$\boxed{x_M = \dfrac{x_A + x_B}{2}}$ et $\boxed{y_M = \dfrac{y_A + y_B}{2}}$



EXERCICE N°3

Dans le repère orthonormé $(O\ ;\ I\ ;\ J)$.

On donne le triangle EFG rectangle en E tel que $E(2\ ;\ -1)$; $F(\ 2;3)$ et $G(5;-1)$.

1) Déterminer les coordonnées du point M centre du cercle circonscrit à EFG .

2) Le point $H(5;3)$ appartient-il au cercle ?

EXERCICE N°4

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(1\ ;\ -2)$, $B(3\ ;\ 1)$ et $M(2\ ;\ 4)$.

1) La symétrie de centre A transforme B en C .

1.a) Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$?

1.b) En déduire les coordonnées du point C .

2) Soit N le point tel que $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AN}$.

2.a) Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AN}$?

2.b) Calculer les coordonnées du point N .

EXERCICE N°5

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(1\ ;\ -2)$, $B(2\ ;\ 1)$, $C(-4\ ;\ 3)$ et $D(-5\ ;\ 0)$.

1) Calculer les coordonnées du milieu de $[AC]$ puis celles du milieu de $[BD]$.

2) Démontrer que $AC = BD$

3) En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$

PROBLÈMES DE GÉOMÉTRIE E01

EXERCICE N°1

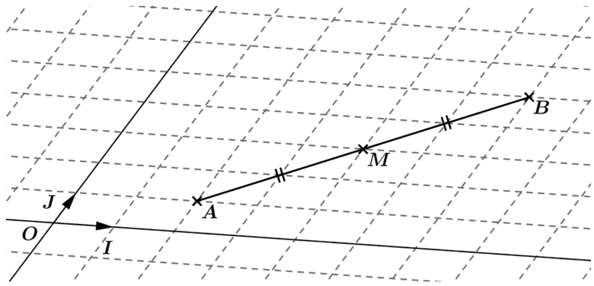
On munit le plan du repère $(O\ ;\ I\ ;\ J)$. On donne $A(1\ ;\ 2)$, $M(1{,}75\ ;\ 3{,}5)$ et $B(2\ ;\ 4)$

Démontrez que A, B et M sont alignés.

EXERCICE N°2 Preuve de la propriété n°2

On munit le plan du repère $(O\ ;\ I\ ;\ J)$.
On donne $A(x_A\ ;\ y_A)$, $M(x_M\ ;\ y_M)$ et $B(x_B\ ;\ y_B)$.
Démontrez que si M est le **milieu** du segment $[AB]$ alors :

$\boxed{x_M = \dfrac{x_A + x_B}{2}}$ et $\boxed{y_M = \dfrac{y_A + y_B}{2}}$



EXERCICE N°3

Dans le repère orthonormé $(O\ ;\ I\ ;\ J)$.
On donne le triangle EFG rectangle en E tel que $E(2\ ;\ -1)$; $F(\ 2;3)$ et $G(5;-1)$.

4) Déterminer les coordonnées du point M centre du cercle circonscrit à EFG .

5) Le point $H(5;3)$ appartient-il au cercle ?

EXERCICE N°4

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(1\ ;\ -2)$, $B(3\ ;\ 1)$ et $M(2\ ;\ 4)$.

1) La symétrie de centre A transforme B en C .

1.a) Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$?
1.b) En déduire les coordonnées du point C .

2) Soit N le point tel que $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AN}$.

2.a) Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AN}$?
2.b) Calculer les coordonnées du point N .

EXERCICE N°5

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(1\ ;\ -2)$, $B(2\ ;\ 1)$, $C(-4\ ;\ 3)$ et $D(-5\ ;\ 0)$.

1) Calculer les coordonnées du milieu de $[AC]$ puis celles du milieu de $[BD]$.

2) Démontrer que $AC = BD$

3) En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$