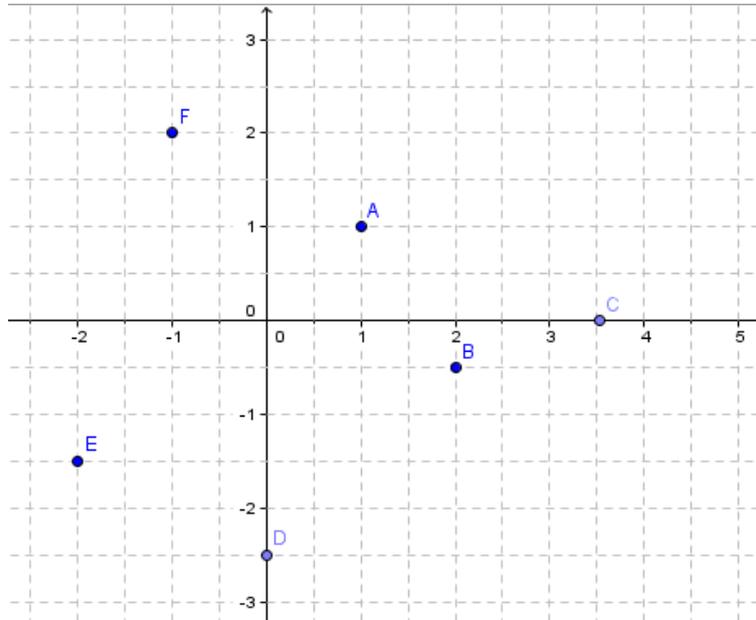


VECTEURS : séquence 3

Exercice 1

Dans la figure suivante, lire les coordonnées des points :



Exercice 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . Placer les points suivants :

$A(3 ; 2)$; $B(-3 ; 4)$; $C(-4 ; 0)$; $D(-1 ; -1)$; $E(3 ; -1)$

Exercice 3

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) ,

1) on donne les points $A(2 ; 2)$, $B(-2 ; 0)$, $C(2 ; -3)$. Écrire les égalités vectorielles correspondantes à ces coordonnées.

2) On donne $\vec{OM} = 3\vec{i}$, $\vec{ON} = -\vec{j}$, $\vec{OP} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$. Quels sont les coordonnées de M, N, P ?

Exercice 4

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points $A(2 ; 1)$, $B(4 ; 2)$, $C(-1 ; -1)$. Soit D le symétrique de B par rapport à A et E le symétrique de C par rapport à A.

1) Faire une figure puis lire les coordonnées de D et E

2) Soit I et J les milieux de [CD] et [EB]. Montrer que A est milieu de [IJ]

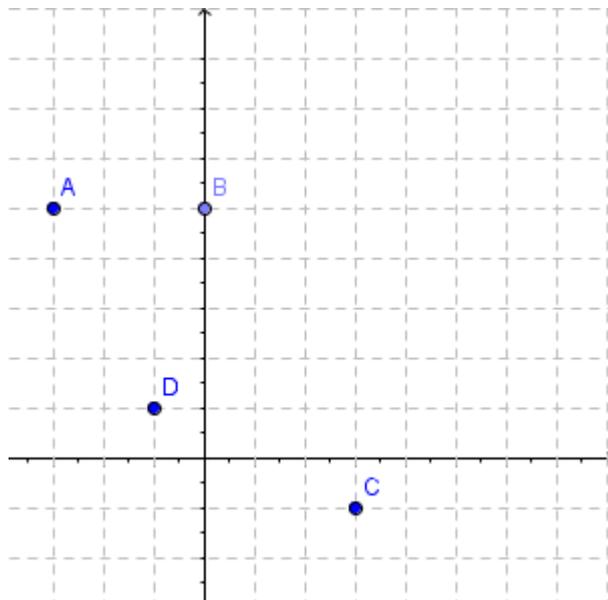
Exercice 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points $A(2 ; 1)$, $B(0 ; 2)$, $C(-1 ; 0)$.

- 1) Construire le point D tel que BCAD soit un parallélogramme, et déterminer ses coordonnées en utilisant une relation vectorielle.
- 2) Le point N est l'image de A par la translation de vecteur $2\vec{BC}$. Construire N et déterminer ses coordonnées.
- 3) Le point P est le symétrique de A par rapport à B. Déterminer ses coordonnées et vérifier que C est le milieu de [NP].

Exercice 6

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne la figure :



- 1) Lire les coordonnées des points A, B, C, D.
- 2) Calculer les composantes des vecteurs \vec{AB} , \vec{AC} , \vec{AD} , \vec{BC} . Peut-on lire ces composantes graphiquement ?

Exercice 7

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points $A(-1 ; 4)$, $B(3 ; 2)$, et $C(4 ; -1)$, et les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ d'origine A, $\vec{v} \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$ d'origine B,

- 1) Construire les vecteurs \vec{u} , \vec{v} , $\vec{w} = \vec{u} + \vec{AB}$, $\vec{r} = \vec{v} + \vec{BC}$
- 2) Lire les composantes de \vec{w} et \vec{r} .

Exercice 8

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{v} \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix}$. Donner les composantes des vecteurs $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$, $\vec{u} - \vec{v}$

Exercice 9

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(2; 2)$, $B(3; 6)$ et $C(10; 3)$

- 1) Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
- 2) Calculer AB, AC et BC. Que peut-on en déduire pour le triangle ABC ?
- 3) Calculer les coordonnées du milieu I de [BC].
- 4) Calculer les coordonnées du point J, tel que $\vec{BJ} = \vec{CD} + \vec{IA}$
- 5) Démontrer que le point A est le milieu du segment [IJ]
- 6) Calculer les coordonnées de K défini par $2\vec{JK} + 3\vec{CK} - 2\vec{AK} = 2\vec{CA} + \vec{CD}$
- 7) Démontrer que , D, J et K sont alignés

Exercice 10

On considère le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1) Tracer un tel repère et tout au long de l'exercice, compléter votre représentation.
- 2) Placer les points : $M(1; 3)$; $N(-1; 5)$; $P(-3; 1)$
- 3) Établir les égalités suivantes : $MN = 2\sqrt{2}$; $NP = MP = 2\sqrt{5}$.
- 4) En déduire la nature du triangle MNP.
- 5) Soit A le milieu de [MN]. Montrer, sans calcul, que le triangle APN est rectangle.
- 6) Calculer les coordonnées de A.
- 7) Construire le point R tel que : $\vec{MR} = \vec{PN}$
- 8) Calculer les coordonnées du vecteur \vec{PN} .
- 9) Déduire des questions 6. et 7. les coordonnées du point R