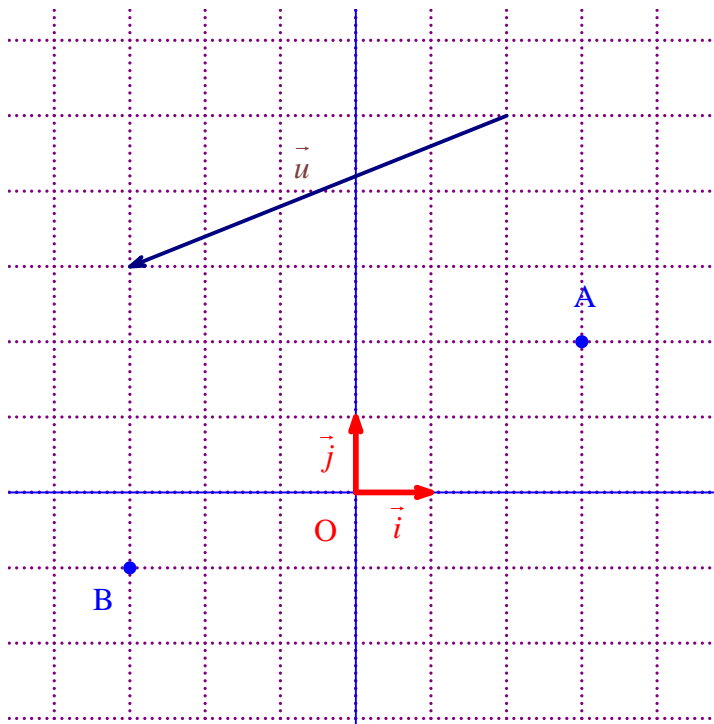


Exercices sur les coordonnées dans le plan

I.

Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points A, B, le vecteur \vec{u} ainsi que les points C(-2 ; 4) et E(3 ; 5).



1°) Donner les coordonnées du vecteur \vec{u} et des points A et B.

2°) Donner les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{OC} , \overrightarrow{OE} .

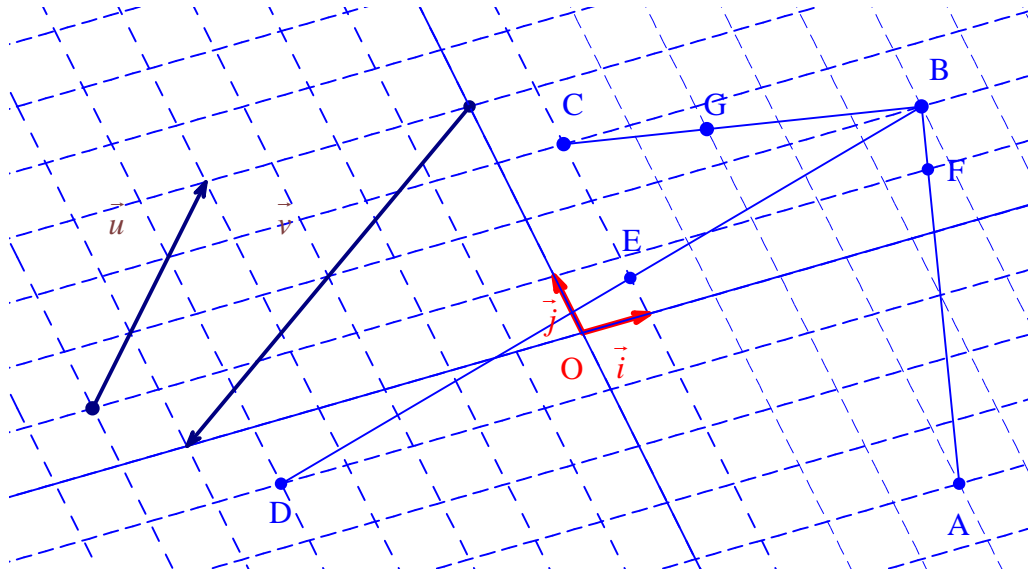
3°) On pose $\overrightarrow{OF} = 3(2\vec{i} - \vec{j})$.

Donner les coordonnées de F.

4°) Donner (ou calculer rapidement) les coordonnées du vecteur $3\overrightarrow{OA} - 2\overrightarrow{OB}$.

5°) Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{EC} , \overrightarrow{AC} , $3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{EC}$.

II.



1°) Dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , lire les coordonnées :

- des vecteurs \vec{u} et \vec{v} ;
- des points A, B, C et D.

2°) Trouver les nombres x, y et z vérifiant : $\overline{BE} = x\overline{BD}$; $\overline{BF} = y\overline{BA}$; $\overline{BG} = z\overline{BC}$.

En déduire les coordonnées des points E, F et G.

III.

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points $A(-2 ; 3)$, $B(1 ; 4)$ et $C(4 ; -5)$.

Dans chacun des cas suivants, déterminer analytiquement les coordonnées $(x ; y)$ du point M tel que :

- $\overline{BM} = \overline{AB}$;
 - M est le milieu du segment $[AC]$;
 - $2\overline{AB} + 3\overline{CM} = \vec{0}$;
 - ABCM est un parallélogramme ;
 - $\overline{BM} = \frac{1}{2}(\overline{BA} + \overline{BC})$;
 - M est l'image de C par la symétrie de centre B.
-

IV.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points $A(-2 ; -3)$, $B(-1 ; 1)$, $C(3 ; 0)$ et $D(2 ; -4)$.

Faire une figure.

1°) Déterminer la nature du quadrilatère ABCD.

2°) Les points $N(1 ; -1)$ et $P(8 ; 3)$ appartiennent-ils à la médiatrice de $[BD]$? Justifier.

V.

Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(-1 ; 4)$, $B(-4 ; 0)$ et $C(3 ; 1)$.

Soit A' le symétrique de A par rapport à C, B' le symétrique de B par rapport à A et C' le symétrique de C par rapport à B.

1°) Déterminer les coordonnées de A', de B' et de C'.

2°) Déterminer les coordonnées du point G vérifiant : $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$.

3°) Démontrer que $\overline{GA'} + \overline{GB'} + \overline{GC'} = \vec{0}$.