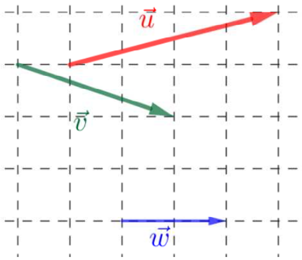
AP 2nde VECTEUR LE RETOUR k $\vec{u}$ 1



Exercice 1 : Reproduire les 3 vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$.
Placer un point A en dessous .
Construire les points B , C , … tels que :
$\overrightarrow{AB} = \vec{u} - 2\vec{v}$; $\overrightarrow{BC} = \vec{w} + 4\vec{v}$; $\overrightarrow{CD} = -2\vec{u} - \vec{w} + \vec{v}$;
$\overrightarrow{DE} = \vec{u} - 3\vec{v}$.

Exercice 2 : Soit $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}-2\\1\end{pmatrix}$ et $\vec{w}\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}$ trois vecteurs du plan.

1°) Déterminer les coordonnées des vecteurs suivants : $3\vec{u}$, $\vec{u}+2\vec{v}$ et $-3\vec{u}-\vec{w}$.

2°)Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{s}$ et $\vec{t}$ tel que $\vec{u}+\vec{s}=\vec{v}$, $3\vec{u}+\vec{t}=2\vec{w}$

Exercice 3 : Soit A (2 ; – 1), B (3 ; 1) et C (4 ; – 2) trois points dans un repère.

1°) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

2°) Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{AB}$.

3°) Déterminer les coordonnées du point N tel que $\overrightarrow{BN}=2\overrightarrow{AB}$.

4°) Déterminer les coordonnées du point P tel que $\overrightarrow{AP}=-3\overrightarrow{AB}$.

Exercice 4 : Soit A (2 ; 3), B (4 ; 5), C (– 1 ; 2) et D (0 ; – 3).

1°) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

2°) Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}$.

3°) Déterminer les coordonnées du point N tel que $\overrightarrow{BN}=2\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$.

Exercice 5 : Soit les points A(2 ; 3) , B(3 ; -1) et C(-1 ; 1).

1°) L'homothétie de centre C et de rapport 3 transforme A en A' et B en B'.

a) Faire une figure. Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

b) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{A'B'}$.

2°) La symétrie centrale de centre B transforme A en E. Calculer les coordonnées de E.

3°) Le point F est l'image du point C par l'homothétie de centre A et de rapport 2. Calculer les coordonnées de F.

Exercice 6 : Soit (O ; $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$) un repère orthonormé du plan. On considère les points : A (– 3 ; – 1) ; B (3 ; 1) ; E (– 1 ; – 2) ; F(2 ; – 1) et G (4 ; 2).

1°) Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont-ils colinéaires ?

Que peut-on en déduire sur les droites (AB) et (EF) ? Que peut-on en déduire sur le quadrilatère ABFE ?

2°) Les points A, B et G sont-ils alignés ?

Exercice 7 : Dans un repère (O ; $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$), on considère les points A(2 ;3) et B(-2 ;4) , et le vecteur $\vec{u}$ (-3 ; 1) .

1°) Déterminer les coordonnées du point I milieu de [AB] , et du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

2°) Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}$ sont-ils colinéaires ? A justifier.

3°) Construire le point M tel que $\overrightarrow{MA}$ = 3 $\overrightarrow{AB}$.

4°) Déterminer par calculs les coordonnées du point M .

Exercice 8 : Soit A (3 ; 8), B (5 ; – 4), C (5 ; 9), D (3 ; 1) et E (0 ; 26).
On ne demande pas de placer les points dans un repère.

1°) a) Donner les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$.

b) Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier votre réponse.

2°) Les points A, B et E sont-ils alignés ? Justifier votre réponse

Exercice 9 :

Soit A(– 2 ; 5), B(2 ; – 1), C(5 ;1) , D(1 ;7), G(4 ;9) et H (2 ; 25) dans le plan muni d'un repère orthonormal. On ne demande pas de faire la figure.

1°) a) Calculer les longueurs AB et AC.

b) Sachant que BC = $\sqrt{13}$, quelle est la nature du triangle ABC ?

2°) Soit F le milieu de [AB]. Déterminer les coordonnées de F.

3°) Soit E le symétrique de C par rapport à B. Déterminer les coordonnées de E.

4°) Montrer que les droites (AH) et (BG) sont parallèles.

Exercice 10 : On se place dans le plan muni d'un repère (O ; $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$). On donne les points : A(0 ; 1), B(15 ; –59), C(–12 ; 49) et D (x ; 15).

1°) Soit M le point vérifiant $\overrightarrow{MA}$ = 2 $\overrightarrow{AB}$. Calculer les coordonnées du point M.

2°) Montrer que les points A, B et C sont alignés.

3°) Trouver le réel k tel que : $\overrightarrow{AB}$= k $\overrightarrow{AB}$.

4°) Déterminer le réel x tel que les points A, B et D soient alignés.

Exercice 11 : Approfondissement

ABCD est un parallélogramme. L'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{3}$ transforme B en I et D en J. La symétrie de centre C transforme B en K et D en L. Les droites (IJ) et (KL) sont-elles parallèles ?