

Étude 3 : Au gré du vent

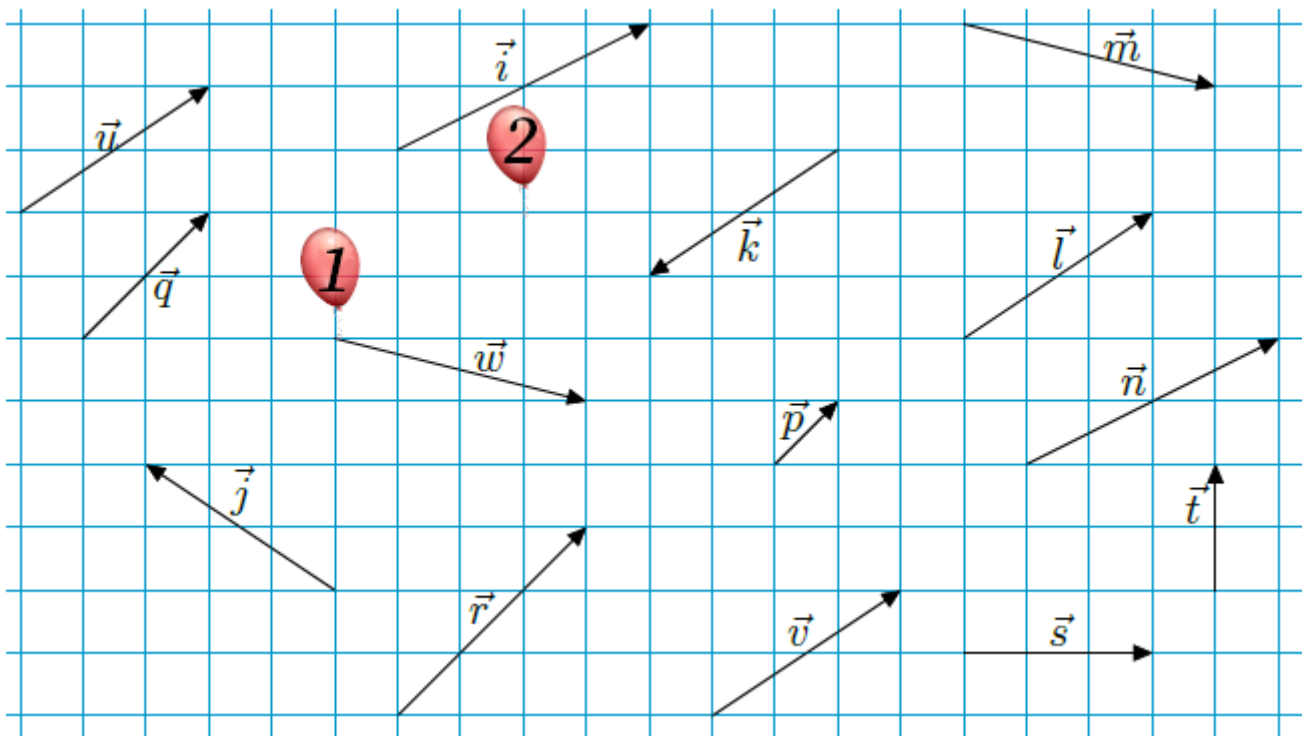
Voici un document trouvé dans un bulletin météo de Toulouse donnant des renseignements pour les quatre jours du 9 au 12 mars 2017 :



1. Que peut-on dire concernant le vent à Toulouse pour les deux journées de 10 et du 11?
2. Que peut-on dire concernant le vent à Toulouse pour les deux journées de 9 et du 12?
3. Que peut-on dire concernant le vent à Toulouse pour les deux journées de 9 et du 11 à Toulouse?

Étude 4 : Au gré du vent

Dans la grille ci-dessous, on a représenté différents vents.



1. Comment peut-on classer ces vents?
2. Vendredi dernier, le ballon rouge s'est déplacé de la position ① vers la position ②.
 - Nadia affirme que le ballon rouge s'est déplacé en suivant le vent \vec{u} ;
 - Pierre affirme que le ballon rouge s'est déplacé en suivant le vent \vec{s} puis le vent \vec{t} .

Qui a raison?

3. Compléter les égalités suivantes :

$$\vec{u} = \vec{s} + \vec{..} \quad \vec{q} + \vec{p} = \vec{..} \quad \vec{..} = \vec{j} + \vec{s} \quad 2\vec{t} = \vec{j} + \vec{..}$$

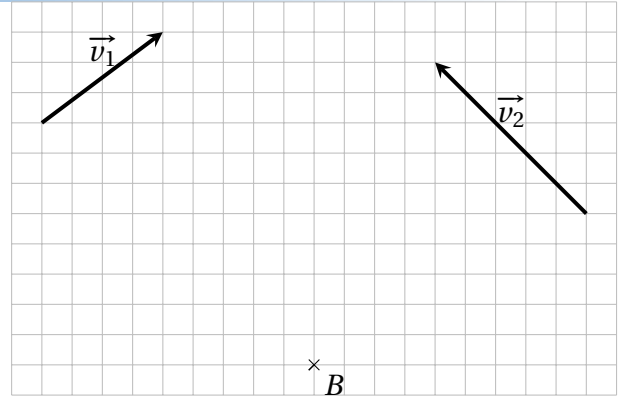
⚓ Exercice 1

On considère une carte maritime.

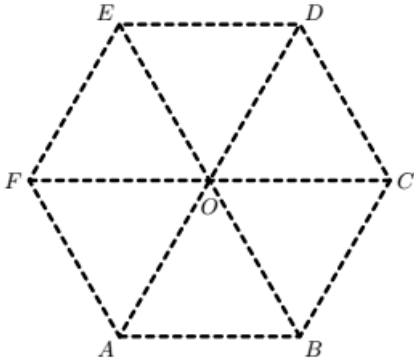
On note B la position initiale d'un bateau.

Durant une journée souffle le vent \vec{v}_1 puis le lendemain le vent \vec{v}_2 .

- 1) Quelle est la position du bateau après les deux jours de vent?
- 2) Que se passe-t-il si on inverse l'ordre des vents?



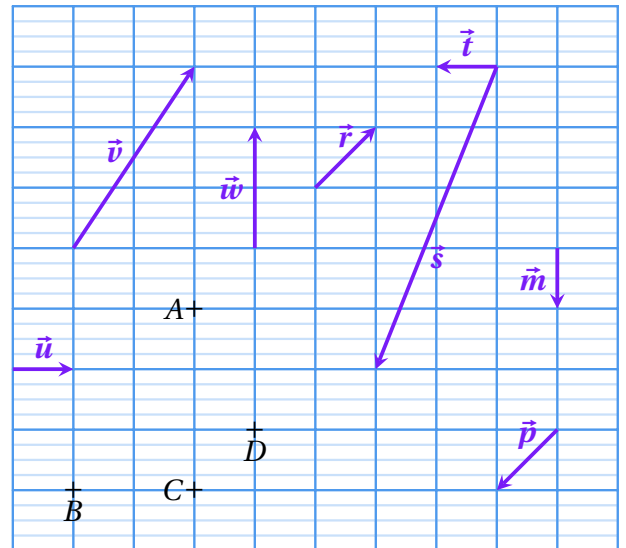
⚓ Exercice 2



- 1) Donner tous les vecteurs égaux à \vec{FE}
- 2) Donner les vecteurs opposés au vecteur \vec{DC}
- 3) Donner deux vecteurs dont l'un est le double de l'autre.
- 4) Donner deux vecteurs dont l'un est la moitié de l'autre.
- 5) Donner un vecteur qui peut s'écrire comme la somme de deux autres.

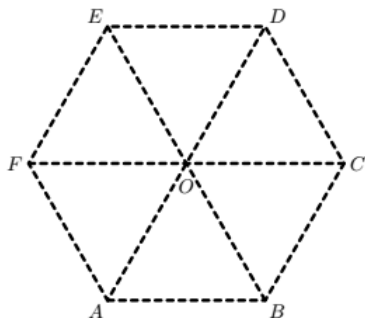
Exercice 3 :

- 1) A partir de la figure ci-contre, citer un vecteur :
 - a) opposé à \vec{CD}
 - b) de même direction et de même sens que \vec{AC}
 - c) de même direction que \vec{BC} mais de sens contraire
 - d) égal au vecteur \vec{BA}
- 2) Écrire une égalité entre les vecteurs \vec{m} et \vec{AC} ?
- 3) Écrire une égalité entre les vecteurs \vec{u} et \vec{BC} ?
- 4) Écrire une égalité entre les vecteurs \vec{u} , \vec{m} et \vec{BD} ?
- 5) Écrire une égalité entre les vecteurs \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} ?



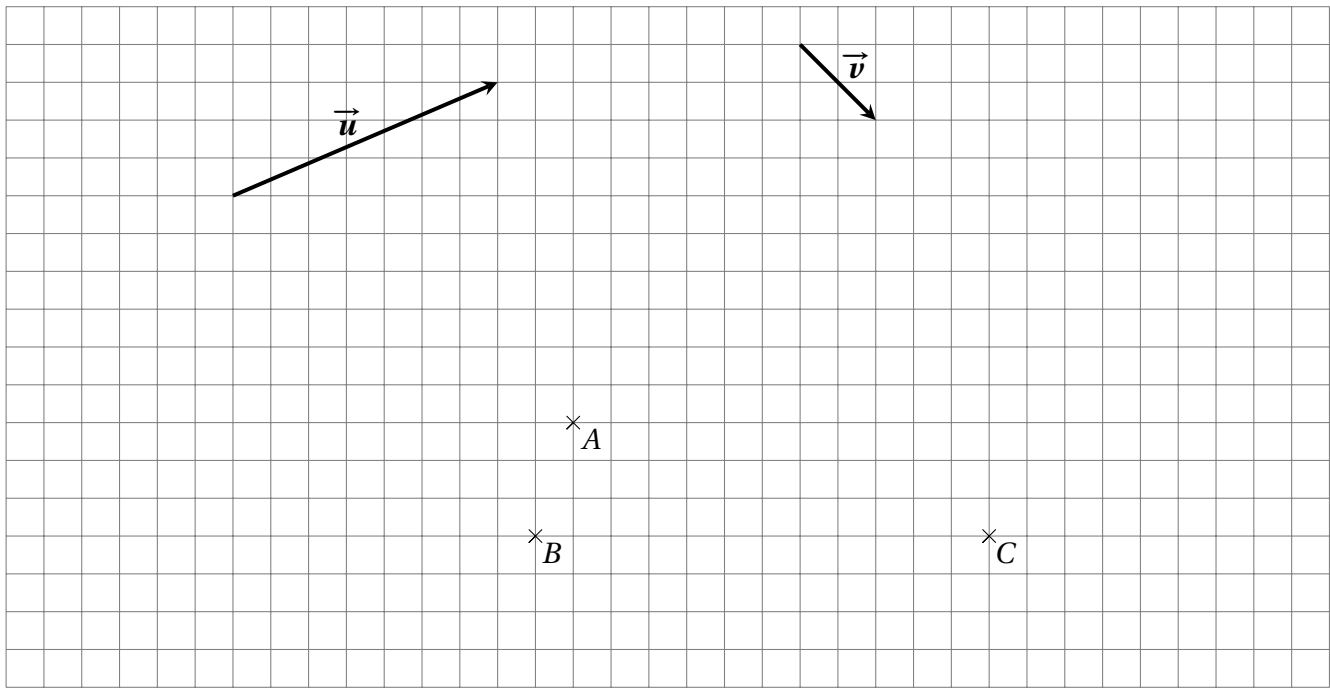
Exercice 4 :

$ABCDEF$ est un hexagone régulier. Compléter les égalités suivantes à l'aide des points de la figure.



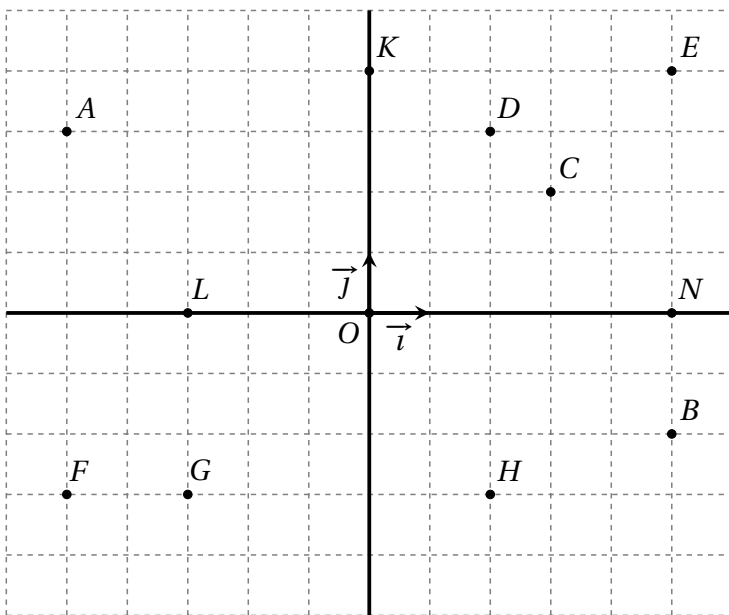
- 1) $\vec{AO} + \vec{OB} = \dots$
- 2) $\vec{OA} + \vec{AB} + \vec{BC} = \dots$
- 3) $\vec{EF} + \vec{OB} = \dots$
- 4) $\vec{OA} + \vec{OC} = \dots$
- 5) $\vec{OA} + \dots = \vec{CO}$
- 6) $\vec{CB} - \vec{FA} = \dots$
- 7) $2\vec{DO} + \vec{FO} = \dots$
- 8) $2\vec{FO} + \vec{OA} = \dots$

Exercice 5 :



- 1) Placer le point E tel que $\vec{AE} = -3 \vec{v}$.
- 2) Placer le point J tel que $\vec{BJ} = 1,5 \vec{BC}$.
- 3) Placer le point F tel que $\vec{BF} = \frac{3}{7} \vec{u}$.
- 4) Placer le point G tel que $\vec{AG} = 2 \vec{u} + 3 \vec{v}$.
- 5) Placer le point H tel que $\vec{BH} = \vec{u} - 2 \vec{v}$.
- 6) Placer le point I tel que $\vec{IA} = 3 \vec{AB}$.

⚓ Exercice 6



Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, on a les **coordonnées du vecteur** $\vec{AK} \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Lire les coordonnées des vecteurs :

$$\vec{DE} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix} \quad \vec{HB} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

$$\vec{AD} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix} \quad \vec{DA} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

$$\vec{OC} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix} \quad \vec{LG} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

⚓ Exercice 7

On se place dans un repère orthonormé.

On considère les points $M(-3; 6)$, $N(5; -1)$, $P(11; 0)$, $Q(3; 7)$ et $R(-10; 5)$.

Montrer que $\vec{MN} = \vec{QP}$. Que peut-on en déduire?

Exercice 8 :

On se place dans un repère orthonormé. On donne les points $A(-1; 3)$, $B(-2; -4)$ et $E(5; 0)$.

Déterminer les coordonnées du point F tel que $ABEF$ soit un parallélogramme.

Exercice 9 :

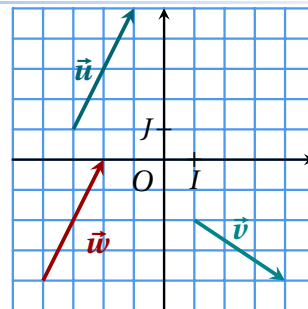
Soient, dans un repère orthonormé, les points $A(1; -2)$; $B\left(0; \frac{3}{2}\right)$ et $C(2; 1)$.

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
- 2) Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.

⚓ Exercice 10

Le plan est muni d'un repère $(O; I, J)$.

- 1) Lire les coordonnées des vecteurs \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} .
- 2) Calculer les coordonnées des vecteurs suivants.
 - a) $\vec{u} + \vec{v}$
 - b) $\vec{u} - \vec{v}$
 - c) $\vec{u} + \vec{w}$
 - d) $\vec{u} - \vec{w}$



⚓ Exercice 11

On se place dans un repère orthonormé. Dans chaque cas, dire si les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires :

- 1) $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -12 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 10 \\ -24 \end{pmatrix}$
- 2) $\vec{u} \begin{pmatrix} 15 \\ -12 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ -1.5 \end{pmatrix}$
- 3) $\vec{u} \begin{pmatrix} -\frac{2}{22} \\ \frac{33}{7} \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} \frac{10}{7} \\ \frac{15}{-4} \end{pmatrix}$

⚓ Exercice 12

On se place dans un repère orthonormé. Soient les points $A(-2; 0)$, $B(4; 3)$, $C(3; -2)$ et $D(1; -3)$. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles?

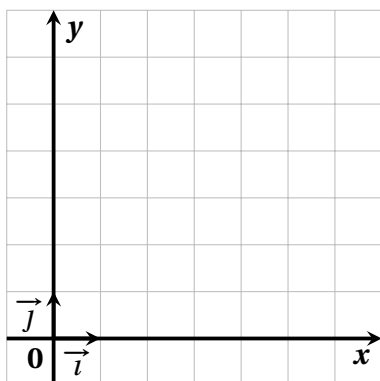
⚓ Exercice 13

On se place dans un repère orthonormé. Soient les points $E(-1; -2)$, $F(3; 1)$, $G(-3; -3.5)$ et $H(5; 2)$.

- 1) Démontrer que les points E, F et G sont alignés.
- 2) Les points E, F et H sont-ils alignés?

Exercice 14 :

Le plan étant muni d'un repère orthonormal $(0; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points $A(2; 4)$, $B(1; 3)$ et $C(4; 2)$.



- 1) Placer les points A, B et C et compléter la figure au fur et à mesure.
- 2) Le point D est l'image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .
 - a) Construire le point D .
 - b) Donner la nature du quadrilatère $ABCD$.
- 3) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC} .
- 4) Calculer alors AB , AC et BC .
- 5) Quelle est la nature du triangle ABC ?