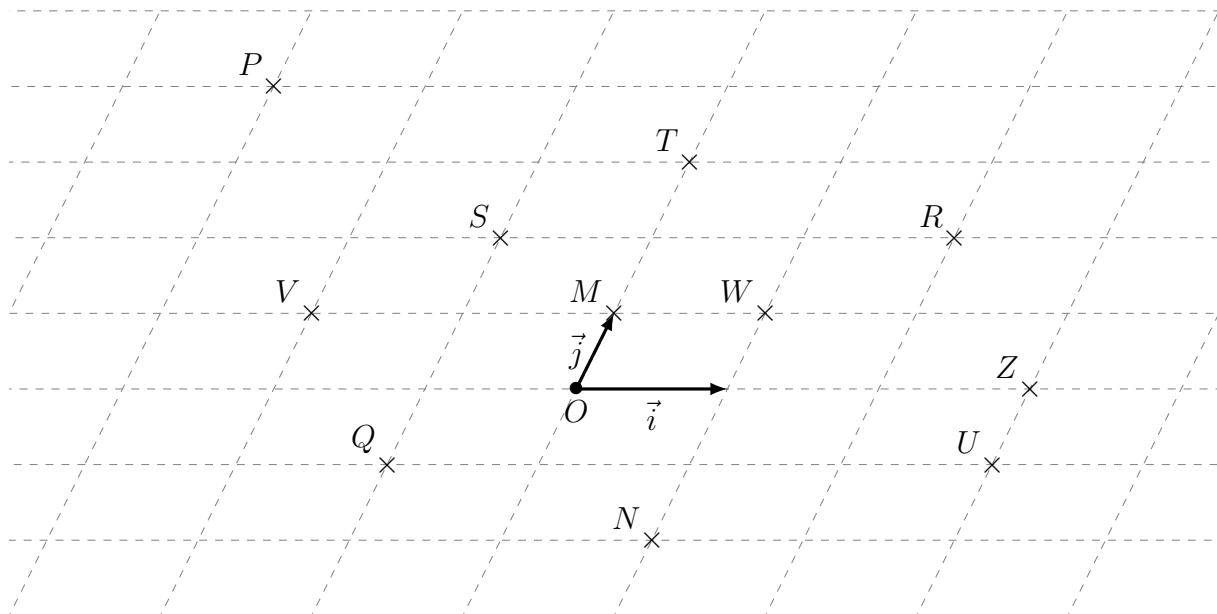


Exercices : Repérage dans le plan

► Exercice 1

Donner les coordonnées de chacun des points placés dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) ci-dessous.



► Exercice 2

Dans le repère de l'exercice précédent, placer les points suivants :

$$A(0; 2)$$

$$B(2; 0)$$

$$C(0; -3)$$

$$D(-1; 0)$$

$$E(1; 4)$$

$$F(-1; 3)$$

$$G(-3; 2)$$

$$H(-2; -1)$$

► Exercice 3

On considère les mêmes points, mais on se place dans le repère $(O, \overrightarrow{OW}, \overrightarrow{OM})$. Donner les coordonnées des points N, Q, R, S, T, W et Z dans ce nouveau repère.

► Exercice 4

Soit $ABCD$ un parallélogramme non aplati. On se place dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.

1. Faire une figure
2. Déterminer les coordonnées des points A, B, C et D dans ce repère.
3. Déterminer les coordonnées du point O , centre du parallélogramme $ABCD$ dans ce repère.

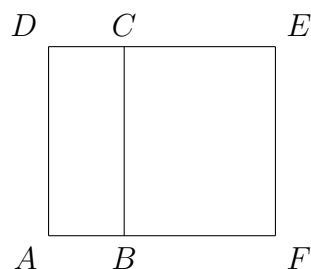
► Exercice 5

On reprend les points de l'exercice 1 et on se place dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{VS}, \overrightarrow{PW}, \overrightarrow{RN}, \overrightarrow{UR}$ et \overrightarrow{QZ} dans ce repère.

► **Exercice 6**

On considère deux rectangles $ABCD$ et $BCEF$. On suppose que $BF = 2AB$

1. Déterminer les coordonnées des points A, B, C, D, E et F dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.
2. Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{BD} , \overrightarrow{BE} et \overrightarrow{CF} dans ce même repère.
3. Faire de même en se plaçant cette fois dans le repère $(B; \overrightarrow{BF}, \overrightarrow{BC})$

► **Exercice 7**

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $A(3; 2)$, $B(-5; 9)$, $C(3; -1)$, $D(-2; -4)$

1. Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} , \overrightarrow{AD} , \overrightarrow{CB} , \overrightarrow{DB} et \overrightarrow{CD} .
2. Déterminer les coordonnées du point E tel que \overrightarrow{AE} ait pour coordonnées $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$.
3. Déterminer les coordonnées du point F tel que \overrightarrow{FB} ait pour coordonnées $\begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$.

► **Exercice 8**

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on donne les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix}$. Déterminer les coordonnées des vecteurs $2\vec{u}$, $-3\vec{v}$, $\vec{u} + \vec{v}$ et $-2\vec{u} + 3\vec{v}$

► **Exercice 9**

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

1. Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC} .
2. Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$.
3. Déterminer les coordonnées du point E tel que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{BC}$.
4. Déterminer les coordonnées de F , image du point B par la translation de vecteur \overrightarrow{AC}

► **Exercice 10**

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $K(2; 0)$, $L(3; -1)$, $M(-4; -3)$ et $N(-5; 6)$

1. Déterminer les coordonnées du point P tel que $\overrightarrow{KP} = \overrightarrow{LM}$
2. Déterminer les coordonnées du point Q tel que $MNLQ$ soit un parallélogramme.
3. Déterminer les coordonnées du point R tel que $\overrightarrow{NR} = 2\overrightarrow{LK} + \overrightarrow{LM}$.

► **Exercice 11**

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{v} \begin{pmatrix} 6 \\ 12 \end{pmatrix}$, $\vec{w} \begin{pmatrix} 7 \\ 14 \end{pmatrix}$, $\vec{z} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$

1. Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?
2. Les vecteurs \vec{v} et \vec{w} sont-ils colinéaires ?
3. Les vecteurs \vec{u} et \vec{z} sont-ils colinéaires ?

► Exercice 12

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on considère les points $A(3;6)$, $B(5;3)$ et $C(-1;4)$. Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont-ils colinéaires ?

► Exercice 13

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $D(-2;3)$, $E\left(\frac{5}{2}; \frac{4}{3}\right)$, $F\left(\frac{17}{4}; 1\right)$ et $G\left(\frac{19}{4}; \frac{7}{3}\right)$. Les vecteurs \overrightarrow{DE} et \overrightarrow{FG} sont-ils colinéaires ?

► Exercice 14

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $K(2; -5)$, $L(8;3)$ et $M(11;7)$. Montrer que les points K, L et M sont alignés.

► Exercice 15

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $N(2;3)$, $P(1;1)$, $Q(0;2)$ et $R(5;3)$.

1. Montrer que les droites (NP) et (QR) ne sont pas parallèles.
2. Montrer que les droites (NQ) et (PR) sont parallèles.

► Exercice 16

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $A(1;1)$, $B(3;0)$ et $C(2;3)$.

1. Déterminer les coordonnées du point E tel que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.
2. Déterminer les coordonnées du point F tel que $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC}$.
3. Montrer que les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

► Exercice 17

Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère, dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, les vecteurs $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 2x-1 \end{pmatrix}$ et $\vec{w} \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$. Pour quel(s) réel(s) x les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?

► Exercice 18 — Challenge.

Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère, dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, les vecteurs $\vec{v} \begin{pmatrix} 3x-8 \\ 2x+7 \end{pmatrix}$ et $\vec{w} \begin{pmatrix} 2x+7 \\ 3x-8 \end{pmatrix}$. Pour quel(s) réel(s) x les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?

► Exercice 19

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $A(2;7)$, $B(3;-1)$, $C(4;-3)$ et $D(5;0)$. Déterminer les coordonnées des points I, J, K et L, milieux respectifs de [AB], [BC], [CD] et [DA].

► Exercice 20

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place les points $A(5; 3)$, $B(2; 4)$, $C(-2; -3)$ et $D(0; -2)$

1. Déterminer les coordonnées des points I, J, K, L, milieux respectifs de [AB], [BC], [CD] et [DA].
2. Montrer que IJKL est un parallélogramme.

► Exercice 21

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, on place $A(5; 3)$ et $I(2; -1)$. Déterminer les coordonnées du point B tel que I soit le milieu de [AB].

► Exercice 22

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) quelconque, le point M a pour abscisse 2 et le point N a pour ordonnées -3. Le point I de coordonnées (5; 1) est le milieu de [MN]. Déterminer les coordonnées de M et N.

► Exercice 23

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $A(5; 3)$, $B(2; 4)$, $C(-2; -3)$. Calculer les distances AB, BC et AC

► Exercice 24

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $D(1; 4)$, $E(5; 2)$, $F(1; -1)$. Montrer que le triangle DEF est isocèle.

► Exercice 25

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $G(3; 3)$, $H(5; 2)$, $I(0; -3)$. Montrer que le triangle GHI est rectangle en G.

► Exercice 26

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $J(-3; 3)$, $K(-4; 1)$, $L(0; -1)$ et $M(1; 1)$. Montrer que le quadrilatère JKLM est un rectangle.

► Exercice 27

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) orthonormé, on place les points $P(-2; 0)$, $Q(4; 2)$ et $R(0; 4)$.

1. Montrer que le triangle PQR est isocèle et rectangle en R.
2. Déterminer les coordonnées de I, milieu de [PQ].
3. Montrer que $IQ = IP = IR$.