

# Géométrie repérée

## Compétence 1 : Les bases

### Exercice 1

On se place dans un repère orthonormé.  
Dans chaque cas, déterminer la nature du triangle.

1.  $A(3; 0)$ ,  $B(-1; 0)$ ,  $C(-1; 3)$

2.  $A(-2; 3)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(0; 0)$

3.  $A(0; 5)$ ,  $B(3; 6)$ ,  $C(5; -2)$

### Exercice 2

On se place dans un repère quelconque.  
On considère les points  $A\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ ,  $B\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $C\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$  et  $D\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$ .

- 1) Peut-on calculer la distance  $AB$  ?
- 2) Déterminer les coordonnées du milieu du segment  $[AC]$ .
- 3) Déterminer les coordonnées du milieu du segment  $[BD]$ .
- 4) Que peut-on dire du quadrilatère  $ABCD$  ?

### Exercice 3

Les coordonnées GPS permettent de situer précisément un point sur le globe terrestre. Par exemple :

Paris se situe à une latitude de 48.8566 et une longitude de 2.3522

Sydney se situe à une latitude de -33.8023 et une longitude de 151.0065.

Quelles sont les coordonnées GPS du point situé exactement au milieu entre Paris et Sydney ?

## Compétence 2 : Les problèmes

### Exercice 4

On se place dans un repère orthonormé d'origine  $O$ .

On considère les points  $A\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $B\begin{pmatrix} -8 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

- 1) Quelles sont les coordonnées de  $A_1$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $(Ox)$  ?
- 2) Quelles sont les coordonnées de  $A_2$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $(Oy)$  ?
- 3) Quelles sont les coordonnées de  $A_3$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $O$  ?
- 4) Quelles sont les coordonnées de  $A_4$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $B$  ?

### Exercice 5

On se place dans un repère quelconque.

On considère les points  $A \begin{pmatrix} 10 \\ -1 \end{pmatrix}$ ,  $B \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$  et  $C \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ .

Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

### Exercice 6 Théorème de Varignon

On considère un quadrilatère ABCD.

On note I, J, K, L les milieux des côtés [AB], [BC], [CD] et [AD].

Démontrer que le quadrilatère IJKL est un parallélogramme.

### Exercice 7 Théorème de la droite des milieux

Soit un triangle ABC. On note I et J les milieux des côtés [AB] et [AC].

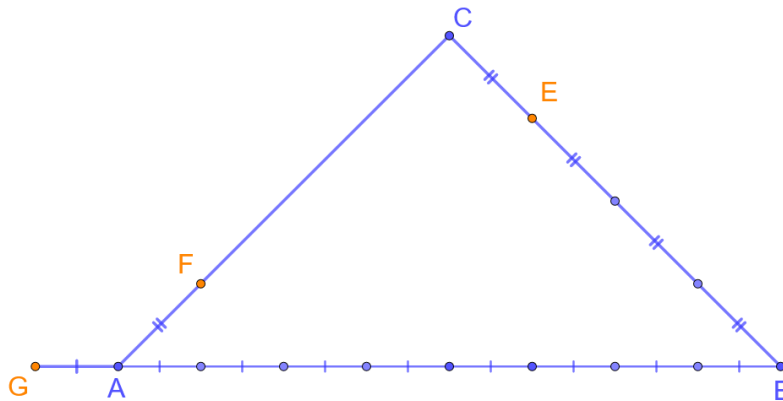
1) Montrer que la droite (IJ) est parallèle à (BC).

2) Montrer que  $\vec{IJ} = \frac{1}{2} \vec{BC}$ . En déduire que la longueur IJ est la moitié de BC.

3) Peut-on calculer la longueur IJ ?

### Exercice 8

Montrer que G, F et E sont alignés.



### Exercice 9

Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(-2; 4)$ ,  $B(2; 1)$  et  $C(-3; -1)$ .

On note  $\mathcal{C}$  le cercle de centre A passant par B.

a. Déterminer le rayon du cercle  $\mathcal{C}$ .

b. Le point C appartient-il  $\mathcal{C}$  ?

c. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(x + 2)^2 = 9$ .

d. En déduire les coordonnées de(s) point(s) d'intersection de  $\mathcal{C}$  avec l'axe des abscisses.

### Exercice 10

Dans un repère orthonormé, on considère le cercle de centre  $A \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$  et de rayon 3.

On trace la verticale passant par 3. Quelles sont les coordonnées des points d'intersections de cette droite et de ce cercle ?

## Source

Exercice 9 : [https://jaicompris.com/lycee/math/coordonnee/coordonnee\\_plan/milieu-longueur-contrôle.php](https://jaicompris.com/lycee/math/coordonnee/coordonnee_plan/milieu-longueur-contrôle.php)