

# Vecteurs - Feuille d'exercices niveau 0 - Révisions sur le chapitre repérage

## Exercice 1 : Coordonnées d'un point dans un repère

On considère le graphique ci-contre.

Lire les coordonnées des points  $O$ ,  $I$ ,  $J$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$  et  $G$  dans le repère  $(O; I, J)$ .

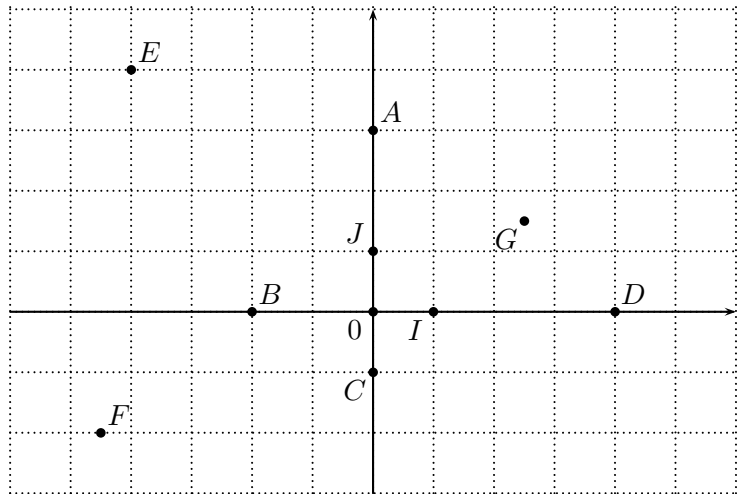
$O$ (    ;    )                       $C$ (    ;    )

$I$ (    ;    )                       $D$ (    ;    )

$J$ (    ;    )                       $E$ (    ;    )

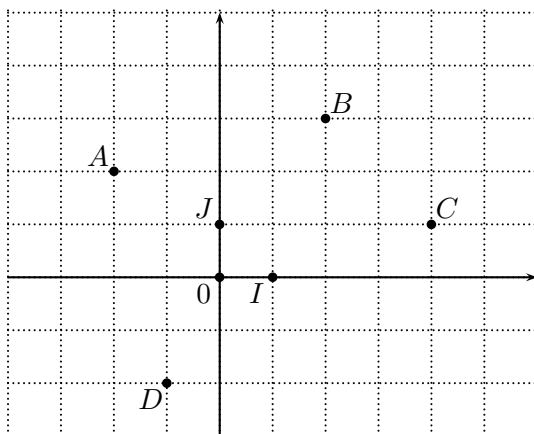
$A$ (    ;    )                       $F$ (    ;    )

$B$ (    ;    )                       $G$ (    ;    )



## Exercice 2 : calcul de distances dans un repère orthonormé

On considère le graphique ci-dessous :



Calculer  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DA$ ,  $IA$ ,  $IJ$  et  $JD$ .

**Exercice 3 :** Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé.

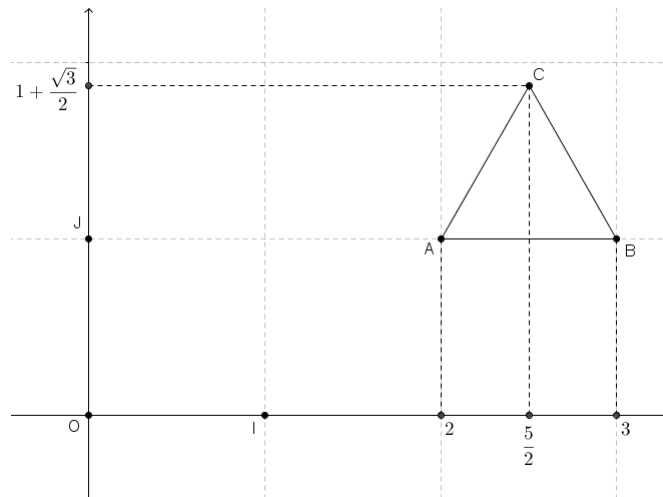
1. Soient  $A\left(-\frac{1}{2} ; -3\right)$  et  $B\left(5 ; \frac{1}{4}\right)$ . Calculer  $OA$ ,  $OB$  et  $AB$ .
2. Soit  $C(1 + \sqrt{2} ; 1 - \sqrt{2})$ . Calculer  $OC$ .
3. Soit  $\mathcal{C}$  le cercle de centre  $I$  et de rayon  $\sqrt{2}$ .
  - a. Le point  $J$  appartient-il à  $\mathcal{C}$  ?
  - b. Le point  $D\left(2 ; \frac{3\sqrt{2}}{4}\right)$  appartient-il à  $\mathcal{C}$  ?

## Exercice 4 : triangle

Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé. Soient  $A(1 ; 3)$ ,  $B(-1 ; 1)$  et  $C(2 ; 2)$ . Quelle est la nature exacte du triangle  $ABC$  ?

### Exercice 5 : triangle

Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé. On considère la figure suivante :



Démontrer que le triangle  $ABC$  est équilatéral.

### Exercice 6 : coordonnées du milieu d'un segment

Soit  $(O; I, J)$  un repère quelconque du plan.

- Soient  $E(-2; 3)$  et  $F(5; -7)$ .
  - Calculer les coordonnées du milieu  $A$  de  $[EF]$ .
  - Calculer les coordonnées du point  $B$  symétrique de  $E$  par rapport à  $F$ .
- Soient  $C\left(\frac{4}{5}; 2\right)$  et  $D\left(-2; \frac{3}{4}\right)$ . Calculer les coordonnées du milieu  $M$  de  $[CD]$ .

### Exercice 7 : coordonnées du milieu d'un segment

Soit  $(O; I, J)$  un repère quelconque du plan et soient  $A\left(\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}; \sqrt{3}\right)$  et  $B\left(-3-2\sqrt{2}; \frac{3}{\sqrt{3}}\right)$ .

Calculer les coordonnées du milieu  $P$  de  $[AB]$ .

### Exercice 8 : médiatrice

Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé du plan. On considère les points  $A(-2; -1)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(-2; 3)$  et  $D(3; -2)$ . Démontrer que la droite  $(CD)$  est la médiatrice de  $[AB]$ .

### Exercice 9 : losange

Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé du plan. Soient  $D(4; -3)$ ,  $E(3; 1)$ ,  $F(0; -2)$  et  $G(-1; 2)$ . Démontrer que  $FGED$  est un losange.

### Exercice 10 : exercice-bilan

Soit  $(O; I, J)$  un repère orthonormé. Soient  $A(1; 6)$ ,  $B(-3; 3)$ ,  $C(3; 0)$ ,  $D(-1; 2)$ ,  $E(-3; 1)$  et  $F(-5; 2)$ .

- Démontrer de deux manières différentes que  $D$  appartient au cercle de diamètre  $[AC]$ .
- Démontrer que  $DEFB$  est un parallélogramme.
- Calculer  $DB$  et  $DE$ . Quelle est la nature exacte de  $DEFB$ ?
- Démontrer que les triangles  $ADC$  et  $ADB$  sont rectangles en  $D$ .
- Que peut-on en déduire pour la droite  $(AD)$ ?
- Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .