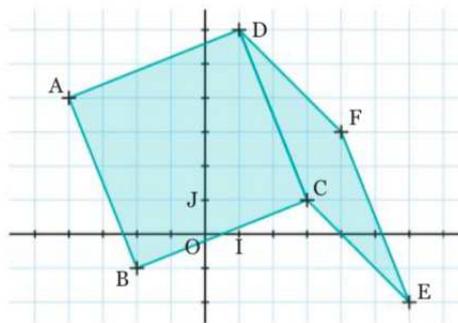


## Exercice 1

Dans le repère orthonormé  $(O; I; J)$  ci-contre, on considère le carré  $ABCD$  et le parallélogramme  $EFDC$ .

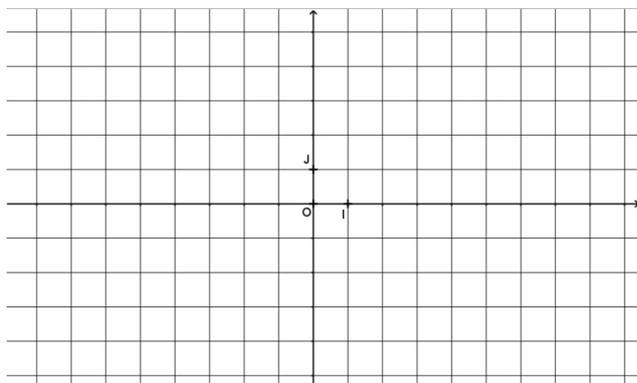
- 1) Lire les coordonnées de tous les points.
- 2) Calculer les coordonnées du milieu  $K$  de  $[AE]$ .
- 3) Calculer les coordonnées du milieu  $L$  de  $[BF]$ .
- 4) En déduire la nature du quadrilatère  $AFEB$ .
- 5) Que dire alors des droites  $(AF)$  et  $(BE)$ ?



## Exercice 2

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; I; J)$  d'unité 1 cm. On considère trois points du plan  $A(-5; 2)$ ,  $B(4; -1)$  et  $C(-2; 5)$ .

- 1) Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  dans le repère  $(O; I; J)$  ci-dessous.

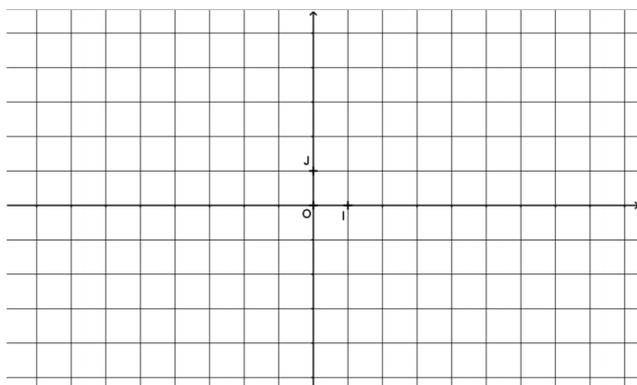


- 2) Calculer les distances  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$ .
- 3) En déduire la nature du triangle  $ABC$ . Justifier.

## Exercice 3

Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$ , on considère les points  $A(\frac{-1}{2}; -1)$ ,  $B(\frac{1}{2}; 2)$ ,  $C(\frac{3}{2}; -1)$  et  $D(\frac{1}{2}; -4)$ .

- 1) Placer les points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  dans le repère ci-dessous.



- 2) Conjecturer la nature du quadrilatère  $ABCD$ .
- 3) Démontrer cette conjecture.

## Exercice 4

Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$ , on considère les points  $A(1; -1)$ ,  $B(-2; 0)$  et  $C(-1; 3)$ .

Déterminer les coordonnées du point  $E$  tel que  $ABEC$  soit un parallélogramme.

## Exercice 5

On considère un rectangle  $ABCD$  avec  $AB = 7$  cm et  $BC = 3$  cm. On projette orthogonalement le point  $B$  sur  $(AC)$  en un point  $H$ .

- 1) Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
- 2) Déterminer la longueur de la diagonale  $[AC]$ .
- 3) En déduire la longueur  $BH$ .

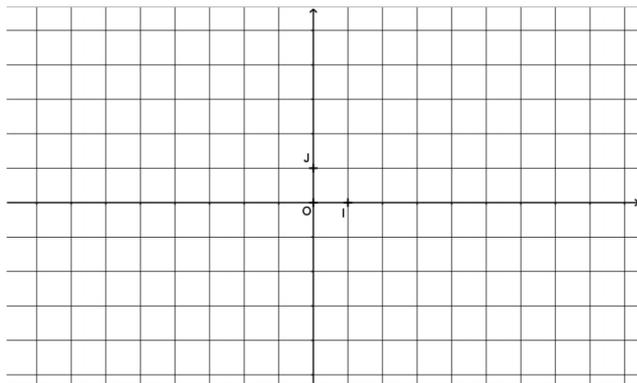
## Exercice 6

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

Soit  $A(2; 0)$ ,  $B(6; 0)$ ,  $C(0; 3)$  et  $D(0; 5)$ .

Soit  $H$  le projeté orthogonal de  $A$  sur la droite  $(BC)$  et  $K$  le projeté orthogonal de  $D$  sur la droite  $(BC)$ .

- 1) Construire une figure.



- 2) Comment semblent être les points  $A$  et  $D$  par rapport à la droite  $(BC)$  ?
- 3) Exprimer de deux façons différentes l'aire du triangle  $ABC$ . En déduire  $AH$ .
- 4) Exprimer de deux façons différentes l'aire du triangle  $BCD$ . En déduire  $DK$  et conclure.

## Exercice 7

Dans un triangle  $ABC$  isocèle en  $A$ , on construit :

Les projetés orthogonaux  $H$  et  $K$  des points  $B$  et  $C$  respectivement sur les côtés  $[AC]$  et  $[AB]$ .

- 1) Montrer que les triangles  $BCH$  et  $BCK$  sont égaux.
- 2) En déduire que  $AH = AK$ , puis que  $(HK)$  est parallèle à  $(BC)$ .

## Exercice 8

On a tracé la figure ci-contre.

- 1) Quelle est la médiatrice du segment  $[OB]$  ? Justifier.
- 2) Expliquer pourquoi  $OD = DB = OB$ .
- 3) Justifier la nature du quadrilatère  $ODBC$ .

