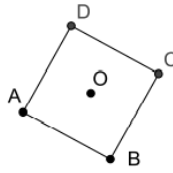


Nom – Prénom :

Vous soignerez la présentation en encadrant à l'aide d'une règle les résultats obtenus.

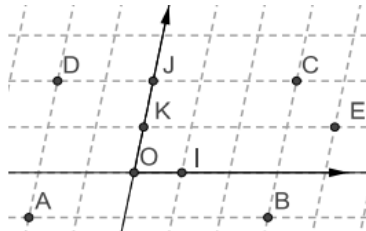
Exercice I (5 points)

**1**  $ABCD$  est un carré de centre  $O$ .



Donner, sans justifier, les coordonnées des cinq points de cette figure dans le repère  $(O, C, B)$ .

**2** Pour chacune des questions suivantes entourer la ou les bonnes réponses. On considère un repère  $(O; I, J)$ .



1. Le point de coordonnées  $(0; 1)$  est
  - a.  $I$
  - b.  $J$
  - c.  $K$
2. Le point  $D$  a pour abscisse
  - a.  $1$
  - b.  $-1$
  - c.  $-2$
3. Le quadrilatère  $ABCD$  est
  - a. un losange
  - b. un parallélogramme
  - c. un trapèze
4. Le point  $E$  a pour coordonnées
  - a.  $(4; 1)$
  - b.  $(2; 1)$
  - c.  $(4; \frac{1}{2})$

Exercice II (15 points)

1) Placer dans un repère orthonormé  $(O ; I ; J)$  les points  $A(-3 ; 2)$ ,  $B(1 ; 4)$  et  $C(3 ; 0)$ .

2) Soit  $M$  le milieu du segment  $[AC]$ . Construire  $M$ , puis calculer les coordonnées de  $M$ .

3a) Soit  $D$  le symétrique du point  $B$  par rapport au point  $M$ . Construire  $D$ , puis calculer les coordonnées du point  $D$  en justifiant.

3b) Sans aucun calcul, que peut-on à ce stade-là dire concernant la nature du quadrilatère  $ABCD$ ?

4a) Calculer la valeur exacte des longueurs  $AB$  et  $BC$ .

4b) On donne  $AC = 2\sqrt{10}$ . Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ .

4c) En déduire la nature exacte du quadrilatère  $ABCD$ .

5) Construire le point  $H$ , projeté orthogonal de  $B$  sur la droite  $(AI)$ . Comment s'appelle la distance  $BH$ ?

6) On se propose de déterminer les coordonnées des points appartenant à l'axe des abscisses et au cercle de centre  $B$  et de rayon  $2\sqrt{5}$ .

a) Soit  $M(x; y)$  un point appartenant à l'axe des abscisses. Donner, sans justifier, la valeur de  $y$ .

b) Démontrer que  $BM^2 = (x - 1)^2 + 16$ .

c) En déduire les coordonnées des points appartenant simultanément à l'axe des abscisses et au cercle de centre  $B$  et de rayon  $2\sqrt{5}$ .