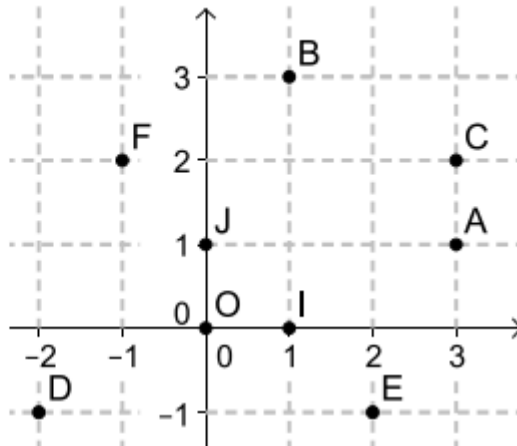


Nom-Prénom :

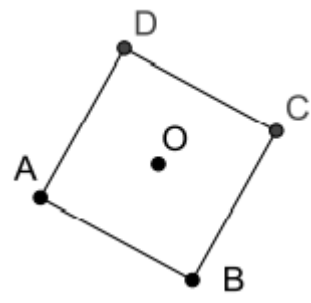
Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle.

**Exercice I** (A faire sur l'énoncé à rendre avec votre copie) (4,5 points)

**1** Pour chacune des questions suivantes entourer la bonne réponse. On considère un repère  $(O; I, J)$ .



1. Le point d'ordonnée 3 est  
 a. A    b. B    c. C
2. Le point d'abscisse 2 est  
 a. C                      b. E                      c. F
3. Les points d'ordonnée négative sont  
 a. D et F                b. D et E                c. D
4. Le point de coordonnées  $(0; 1)$  est  
 a. B                      b. I                      c. J



**2** ABCD est un carré de centre O.

Donner, sans justifier, ci-dessous, les coordonnées des cinq points de cette figure dans le repère  $(D, A, C)$ .

**Réponses :**

**Exercice II** (15,5 points)

- 1) Dans un repère orthonormé  $(O ; I ; J)$  du plan, placer les points :  $A(2 ; 0)$  ;  $B(4 ; 4)$  et  $C(1 ; 3)$ .
- 2a) Calculer la longueur CA.
- 2b) En détaillant votre démarche, démontrer que le triangle ABC est isocèle en C.
- 3) Pour gagner du temps, on vous donne :  $AB = 2\sqrt{5}$  (inutile de l'établir).  
 Démontrer que le triangle ABC est également rectangle en C.
- 4) Déterminer, par le calcul, les coordonnées du point K, où K est le milieu de  $[AB]$ . Placer K sur la figure.
- 5a) Construire le point D, sachant que D est le symétrique du point C par rapport au point K.
- 5b) Déterminer, par le calcul, les coordonnées du point D.

6a) Sans effectuer de calcul, en utilisant les questions précédentes, déterminer la nature du quadrilatère ACBD. Justifier sommairement.

6b) Quel est le projeté orthogonal du point A à la droite (CD)? Pourquoi?

7a) Construire le cercle de diamètre AB, puis la droite ( $\Delta$ ) tangente à ce cercle en le point B.

7b) Quel est le projeté orthogonal du point K sur la droite ( $\Delta$ )? Et la distance du point K à la droite ( $\Delta$ )?

7c) Le point I appartient-il au cercle de diamètre AB? Justifier.

1) Placer dans un repère orthonormé (O ; I ; J) les points A(-2 ; 1), B(-1 ; 4) et C(5 ; 2).

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

3) Calculer la valeur exacte des longueurs AB et AC.

4a) On vous donne la valeur de BC :  $BC = 2\sqrt{10}$ . Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B.

4b) Calculer l'aire du triangle ABC.

4c) Construire le point H, projeté orthogonal de B sur la droite (AC). Comment s'appelle la distance BH?

4d) En utilisant la question 4b), déterminer, en justifiant, la valeur exacte de la longueur BH.

5) Soit D le symétrique du point B par rapport au point M. Construire D, puis sans calcul, déterminer en justifiant la nature du quadrilatère ABCD.

6) Déterminer par le calcul les coordonnées du point D.

7) Le point W(2 ; -4) appartient-il au cercle de centre A et de rayon 6? Justifier.

---

**Questions Bonus (à ne traiter que si tout le reste est terminé) (environ deux points)**

8) On se propose de justifier qu'il existe un seul point P appartenant à l'axe des ordonnées, tel que le triangle WBP soit isocèle en P.

a) Soit  $P(x ; y)$ . Donner, sans justifier, la valeur de  $x$ .

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $(y-4)^2 + 1 = (y + 4)^2 + 4$ .

c) En déduire les coordonnées du point P tel que le triangle WBP soit isocèle en P.