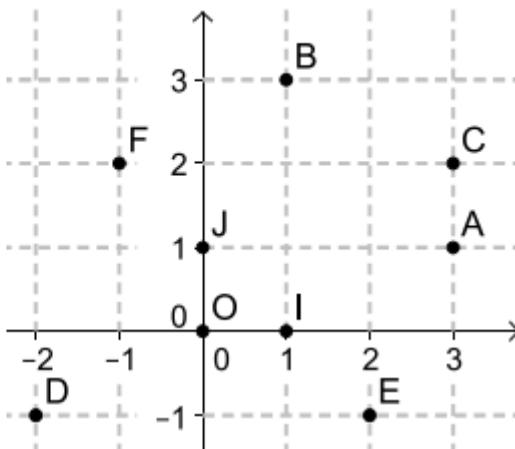


Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle.**Exercice I** (A faire sur l'énoncé à rendre avec votre copie) (5 points)

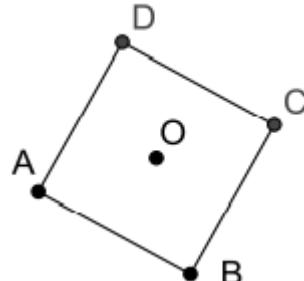
- 1** Pour chacune des questions suivantes entourer la bonne réponse.
On considère un repère $(O; I, J)$.

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 (O, A, B) .

**Réponses :****Exercice II** (15 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 valeur exacte de 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 (Δ) tangente à ce cercle en le point B.

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

7c) Le point I appartient-il au cercle de diamètre AB ? 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 PAB soit isocèle en P.

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

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $y^2 + 4 = (y - 4)^2 + 16$.

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

Nom-Prénom :

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

Exercice I (A faire sur l'énoncé à rendre avec votre copie) (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

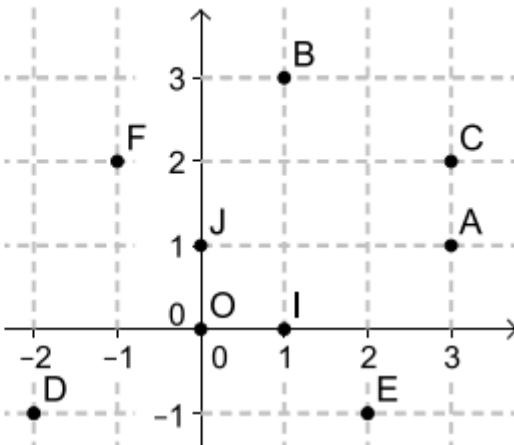
- a. C b. E c. F

3. Les points d'ordonnée négative sont

- a. D et F b. D et E c. D

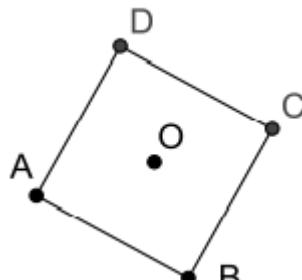
4. Le point de coordonnées $(0; 1)$ est

- 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 (O, A, B) .

**Réponses :****Exercice II** (15 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 valeur exacte de 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 (Δ) tangente à ce cercle en le point B.

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

7c) Le point I appartient-il au cercle de diamètre AB ? 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 PAB soit isocèle en P.

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

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $y^2 + 4 = (y - 4)^2 + 16$.

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