

Nom : .....

Prénom : .....

## DS n°01 - Sujet B

### Repérage

**50 min - Calculatrice autorisée - Barème indicatif**

**Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole **

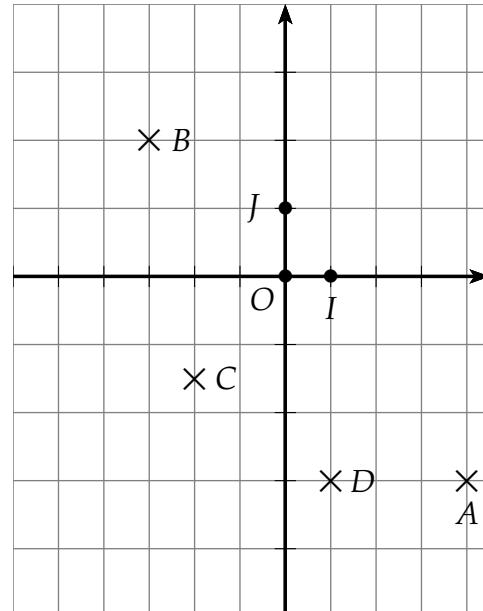
On veillera à ENCADRER ses résultats et soigner sa copie.

Les résultats doivent être justifiés par des calculs (au moins 1 étape intermédiaire).

---

#### — Exercice 1 - Nature du quadrilatère - (7 points) —

- 1) quelle est la nature du repère ( $O ; I ; J$ ) ci-contre ?
- 2) Lire les coordonnées des points A, B, C et D .
- 3) Placer les points  $E(1;2)$ ,  $F(-5;1)$ ,  $G(-4;-2)$  et  $H(2;-1)$
- 4) Calculer les coordonnées de M milieu de  $[EG]$
- 5) Calculer les coordonnées de P milieu de  $[FH]$
- 6) que peut-on en conclure quant à la nature du quadrilatère EFGH ?




---

#### — Exercice 2 - Triangle particulier - (4 points) —

On considère les points  $A(3;-1)$ ,  $B(3;3)$  et  $C(7;1)$ .

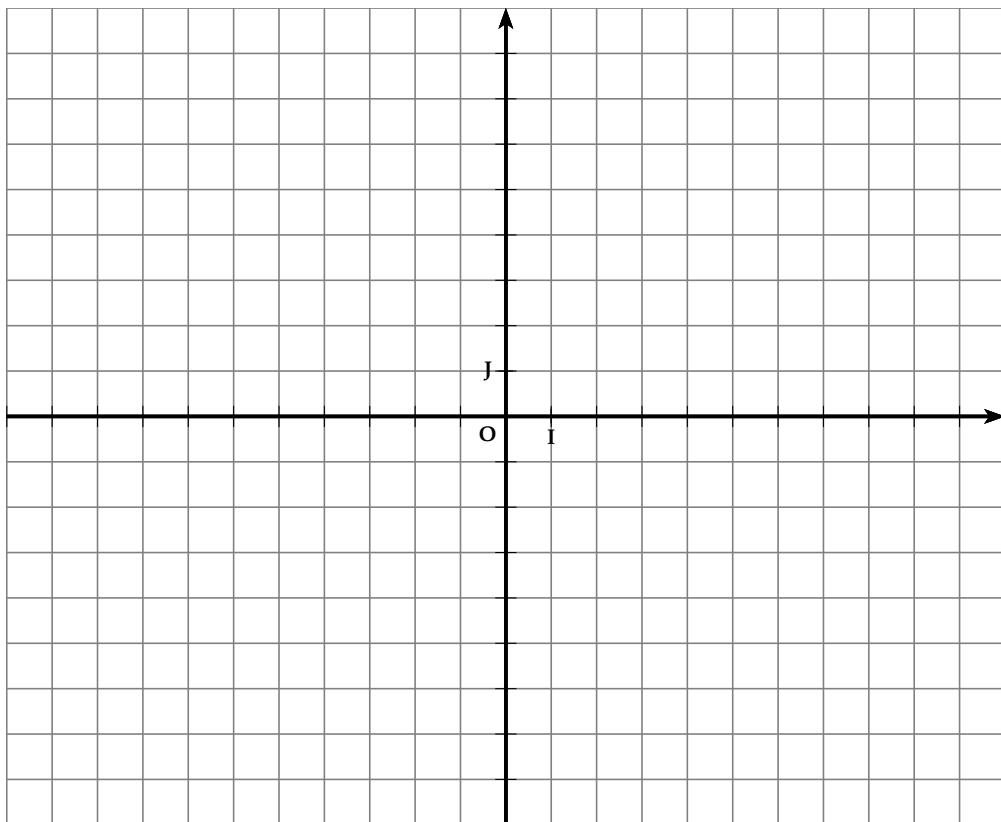
- 1)  Calculer les longueurs  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$ .
- 2)  Donner la nature du triangle  $ABC$ .

---

#### — Exercice 3 - Parallélogramme particulier - (9,5 points) —

Dans le repère orthonormé ( $O,I,J$ ), on considère les points  $A(-4;-3)$ ,  $B(4;-1)$  et  $C(2;7)$ .

- 1) Placer ces points dans le repère ( $O,I,J$ ) ci-dessous :



- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme de centre K (K doit être le milieu des diagonales).
- 3) Conjecturer la nature du quadrilatère ABCD.
- 4) a) Montrer que  $AC = BD$ . (On prendra si nécessaire  $D(-6 ; 5)$ ).  
b) Qu'est ce que cela implique pour la nature du parallélogramme ABCD ?
- 5) Montrer que ABCD est un losange.
- 6) Déduire des questions précédentes la nature précise du parallélogramme ABCD en justifiant.

Quelques propriétés qui peuvent servir :

#### Propriété

- Si un quadrilatère a ses côtés opposés deux à deux de même longueur alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.
- Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un rectangle.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur alors c'est un rectangle.
- Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un losange.
- Si un parallélogramme a des diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.
- Un carré est un quadrilatère qui est à la fois un rectangle et un losange.