

Nom : .....

Prénom : .....

## DS n°01 - Sujet B

### Repérage

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

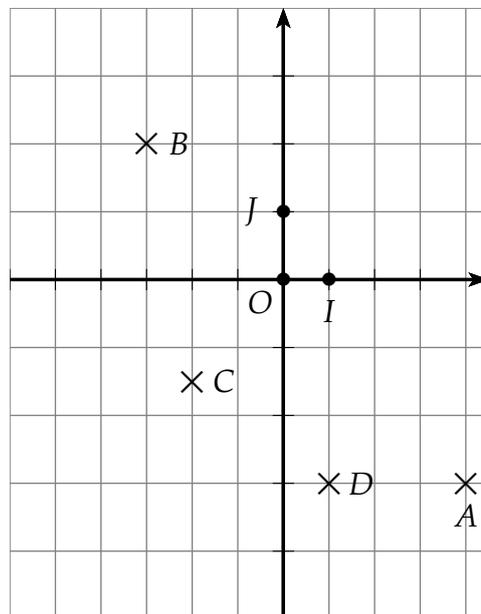
**Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole .**

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)

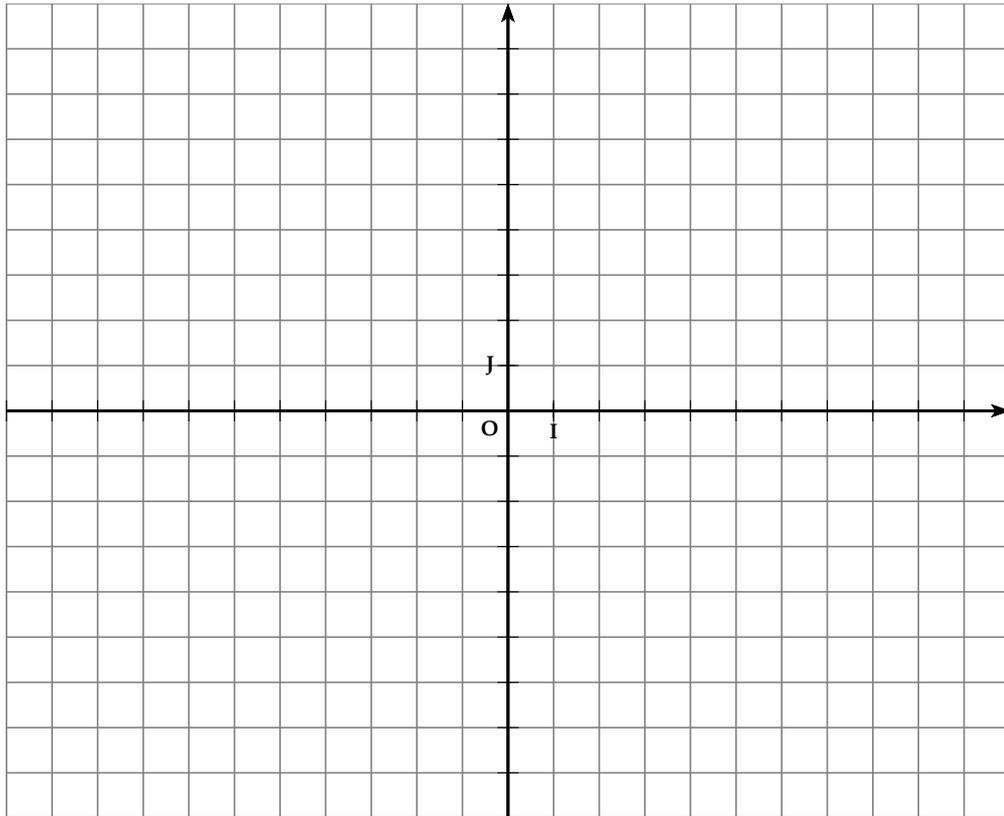
On considère les points  $A(3; -1)$ ,  $B(3;3)$  et  $C(7;1)$ .

- 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) Dédire 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.