Nom : ..... Prénom : .....

DS n°01 - Sujet A
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 ?

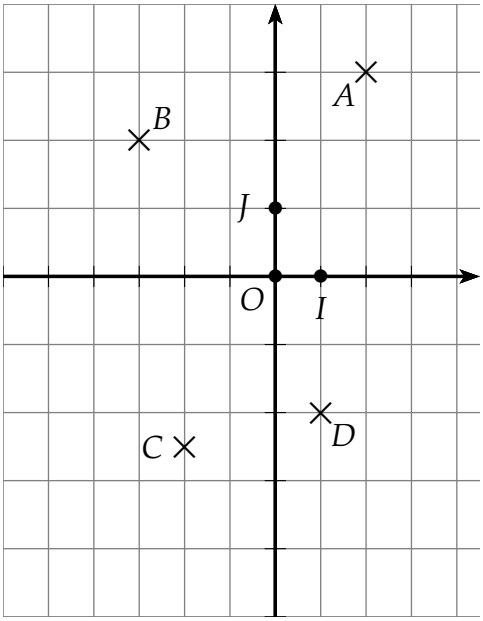
2) Lire les coordonnées des points A, B, C et D .

3) Placer les points $E(-1;3)$, $F(3;2)$, $G(2;-3)$ et $H(-2;-2)$

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 $A(2;-2)$, $B(4;1)$ et $C(6;-2)$.

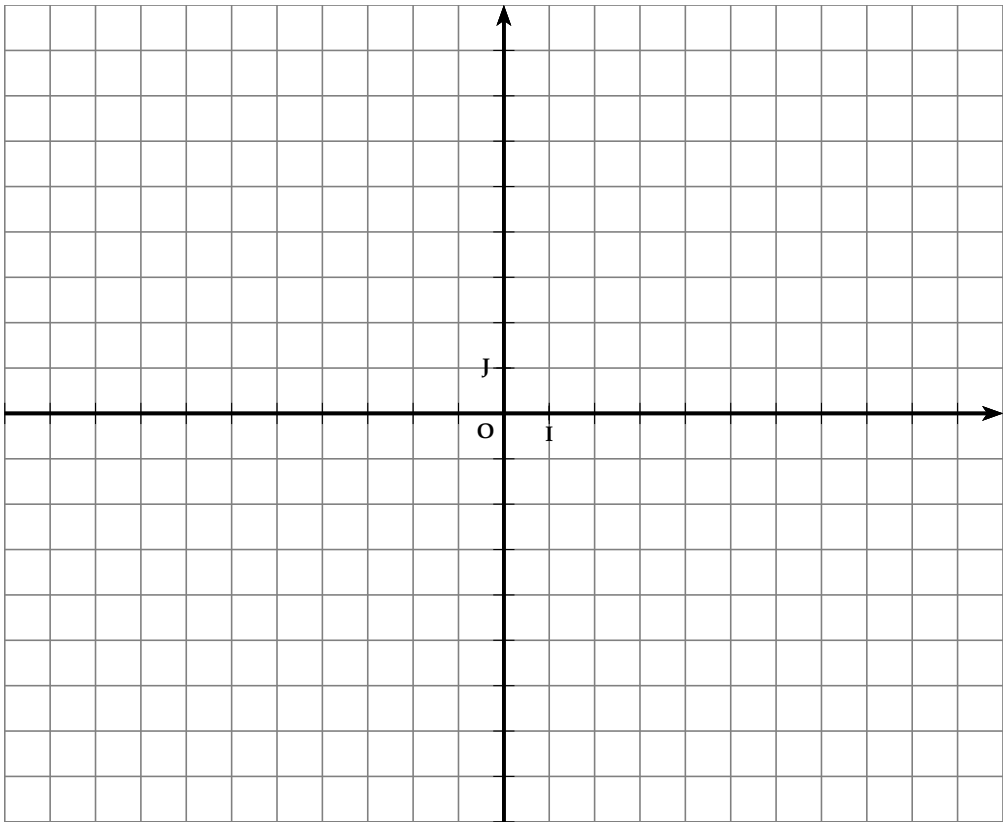
1) ✎ Calculer les longueurs AB, AC et BC.

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(-2 ; -4), B(-5 ; 5) et C(4 ; 8).

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



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 $D(\,7\,;\,-1\,)$).

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.