

## Devoir Mathématiques N° 7 (1 h)

---

**Exercice 0** : Nom et prénom :

**Exercice 1 (2,5 points)** :

Par lecture graphique et en laissant apparaître les traits sur le graphique, déterminer les équations des droites  $d_1, d_2, d_3, d_4$  et  $d_5$ .

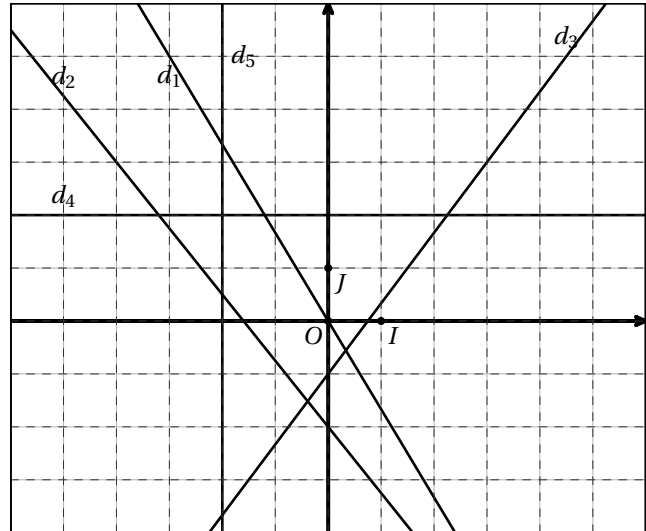
$d_1$  :

$d_2$  :

$d_3$  :

$d_4$  :

$d_5$  :



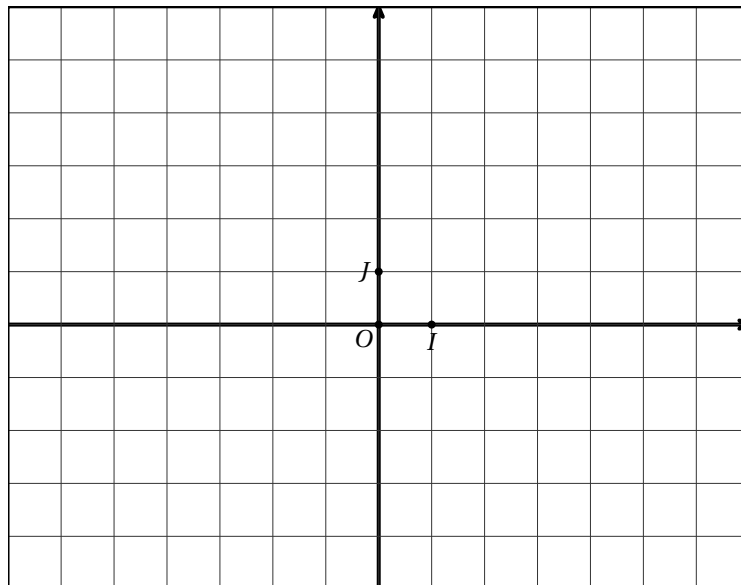
**Exercice 2 (2,5 points)** : Dans le repère ci-joint, tracer les droites dont l'équation est donnée ci-dessous.

$d_1 : y = 2x - 3.$

$d_2 : y = -3x + 4$

$d_3 : y = -\frac{4}{3}x + 2$

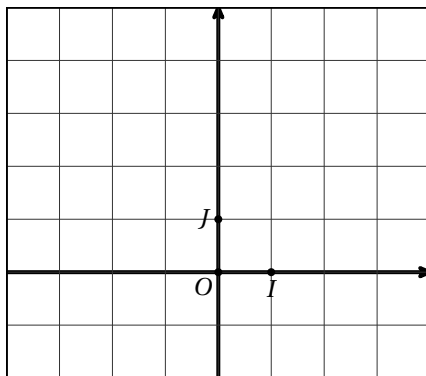
1. Le point  $A(5; 8)$  est-il un point de  $d_1$  ?
2. Le point  $B(-4; 16)$  est-il un point de  $d_2$  ?



**Exercice 3 (7 points) :**

Le plan est rapporté à un repère orthonormal  $(O; I, J)$ . On considère les points  $A(-2; 2)$ ,  $B(2; -1)$  et  $C(2; 4)$ .

1. Démontrer que  $BC = AC$ .
2. Déterminer l'équation réduite de chacune des droites  $(AB)$ ,  $(AC)$  et  $(BC)$ .
3. Déterminer l'équation de la droite  $d$  passant par  $C$  et parallèle à  $(AB)$ .
4. Soit  $d'$  la droite passant par  $B$  et perpendiculaire à  $(AC)$ .
  - a) Que représente  $d'$  pour le triangle  $ABC$ .
  - b) Déterminer l'équation de la droite  $d'$ .
5. Soit  $D$  le point d'intersection de  $d$  et  $d'$ . Quelle est la nature de  $ABCD$ ? Justifier.



**Exercice 4 (8 points) :** Dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points  $A(-1; 4)$ ,  $B(-2; -4)$ ,  $D(2; -2)$  et  $E(5; 2)$ .

1. Calculer les coordonnées de  $C$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
2. Calculer les coordonnées du centre  $I$  de  $ABCD$ .
3. Calculer les coordonnées de  $J$  tel que  $\vec{JA} = 3\vec{JE}$ .
4. Démontrer que  $B$ ,  $D$  et  $J$  sont alignés.
5. Calculer  $AB$ ,  $AD$  et  $BD$ .
6. Quelle est la nature du triangle  $ABD$ ? Justifier.
7. Calculer l'aire du parallélogramme  $ABCD$ .

