

Devoir Mathématiques N° 7 (1h)

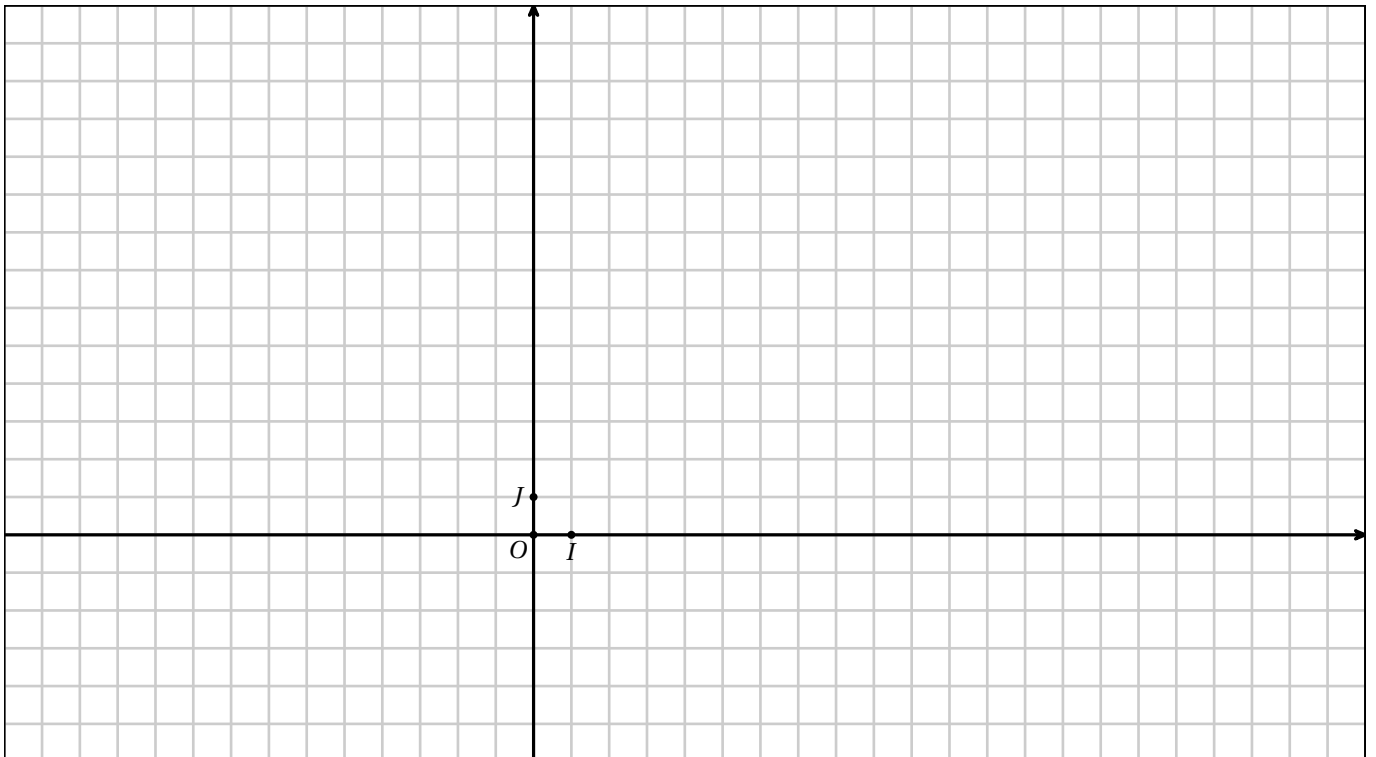
On attend une rédaction propre et soignée sur une copie double. Les réponses peuvent être en partie données sur le sujet.

0 Nom et prénom :

1 (9 points)

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé du plan. $A(-10; 0)$, $B(0; 4)$. On complétera la figure ci-dessous au cours de l'exercice.

1. Déterminer les coordonnées de Q milieu de $[AB]$.
2. Soit \mathcal{C} le cercle de diamètre $[AB]$. Quel est son centre et son rayon ?
3. Soit $D(-7; 7)$. Vérifier que $D \in \mathcal{C}$.
4. Quelle est la nature du triangle ABD . Justifiez votre réponse.
5. Soient $E(14; -2)$ et $F(20; 12)$. Montrer que (EF) et (AD) sont parallèles.
6. Montrer que D, B, E alignés.
7. Que pouvez-vous en déduire sur la nature du triangle DEF ?

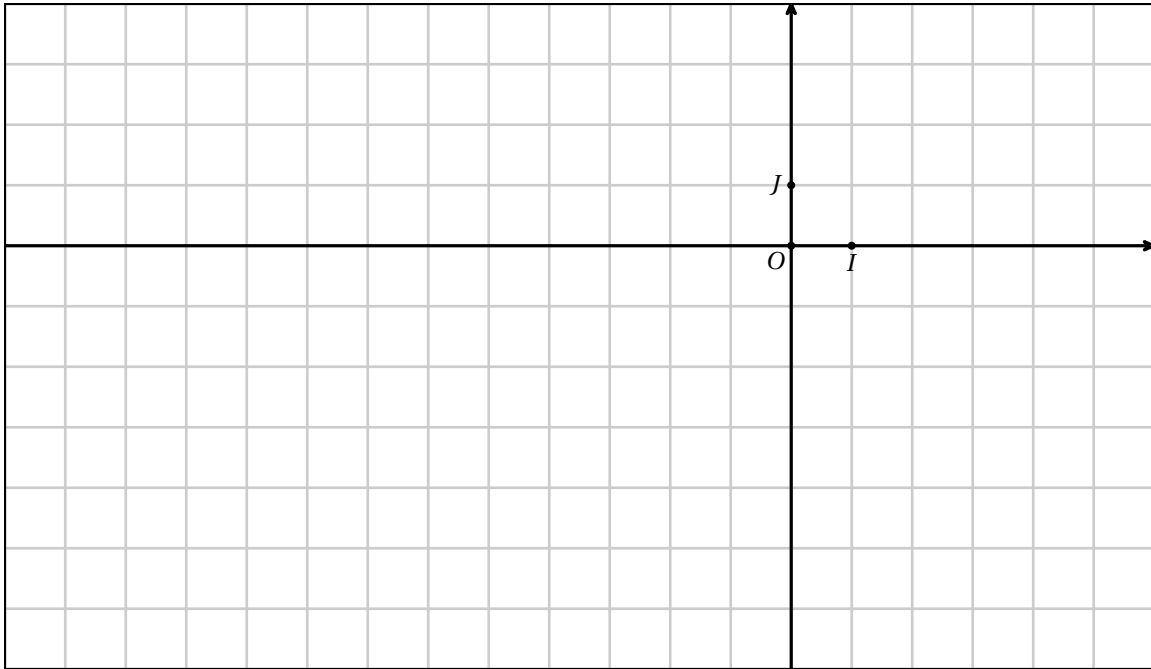


2 (7 points)

Dans un repère $(O; I; J)$, on considère les points suivants :

$$A(3; 0) \quad B(-3; -1) \quad C(-1; 2)$$

1. Placer les points dans le repère. On complètera la figure au fur et à mesure des questions.
2. Calculer les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
3. Calculer les coordonnées de E tel que $\vec{AE} = \vec{CB} - 2\vec{BD}$.
4. B , E et D sont-ils alignés ?

**3 (4 points)**

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ on considère les points $A\left(-\frac{7}{2}; 2\right)$, $B(-2; 5)$, $C(5; 7)$ et $D(3; 3)$.

1. Soit I un point de coordonnées $(-23; y)$. Calculer y pour que I , B et C soient alignés.
2. Soit J un point de coordonnées $(4m; m + 1)$. Calculer m pour que (BD) et (CJ) soient parallèles.