

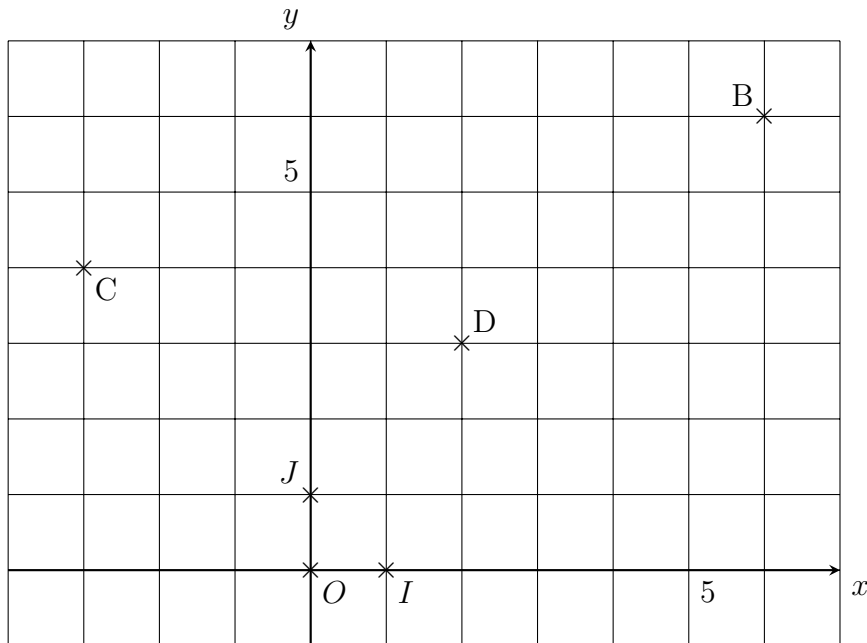
### Exercice 1

4 points

Un élève a voulu tracer le parallélogramme  $DBCA$  mais il ne sait pas où placer le sommet  $A$ .

Comment pouvez-vous l'aider ?

Vous détaillerez votre démarche sur votre copie avant de réaliser des calculs.



### Exercice 2

6 points

On se place dans le repère *orthonormé*  $(O, I, J)$ . Dans ce repère, on considère les points  $R(-1 ; 2)$ ,  $S(3 ; -2)$ ,  $T(7 ; 7)$  et  $U(6 ; 5)$ .

Vos réponses seront argumentées.

1. Le point  $R$  appartient-il au cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $T$  passant par  $S$  ?
2. Le point  $U$  appartient-il à la médiatrice de  $[RS]$  ?

### Exercice 3

10 points

Le plan  $(\mathcal{P})$  est muni d'un repère *orthonormé*  $(O, I, J)$ .

Dans ce repère, on considère les points suivants  $A(-5 ; 2)$ ,  $B(3 ; 8)$ ,  $C(9 ; 16)$  et  $D(1 ; 10)$ . On désigne par  $E$ ,  $F$  et  $G$  les milieux respectifs des segments  $[AB]$ ,  $[BC]$  et  $[AC]$ .

1. Démontrez que le triangle  $BCD$  est isocèle en  $D$ .
2. Démontrez que le quadrilatère  $ABCD$  est un losange.
3. Calculez les coordonnées des points  $E$ ,  $F$  et  $G$  dans le repère  $(O, I, J)$ .
4. Quelle est la nature du triangle  $EFG$  ? Justifiez.
5. Déterminez les coordonnées des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$  et  $G$  dans le repère  $(A, B, C)$ .
6. Pourquoi ne peut-on pas calculer des distances dans le repère  $(A, B, C)$  ?

$\frac{F ! \nabla}{E i \nabla}$

### Exercice 4

Bonus

Les diagonales d'un quadrilatère  $ABCD$  se coupent en  $E$ .

$I, J, K, L$  sont les milieux respectifs de  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$ ,  $[DA]$ .

1. Faire une figure en y reportant toutes les informations de l'énoncé.
2. Démontrer que  $IJKL$  est un parallélogramme.