

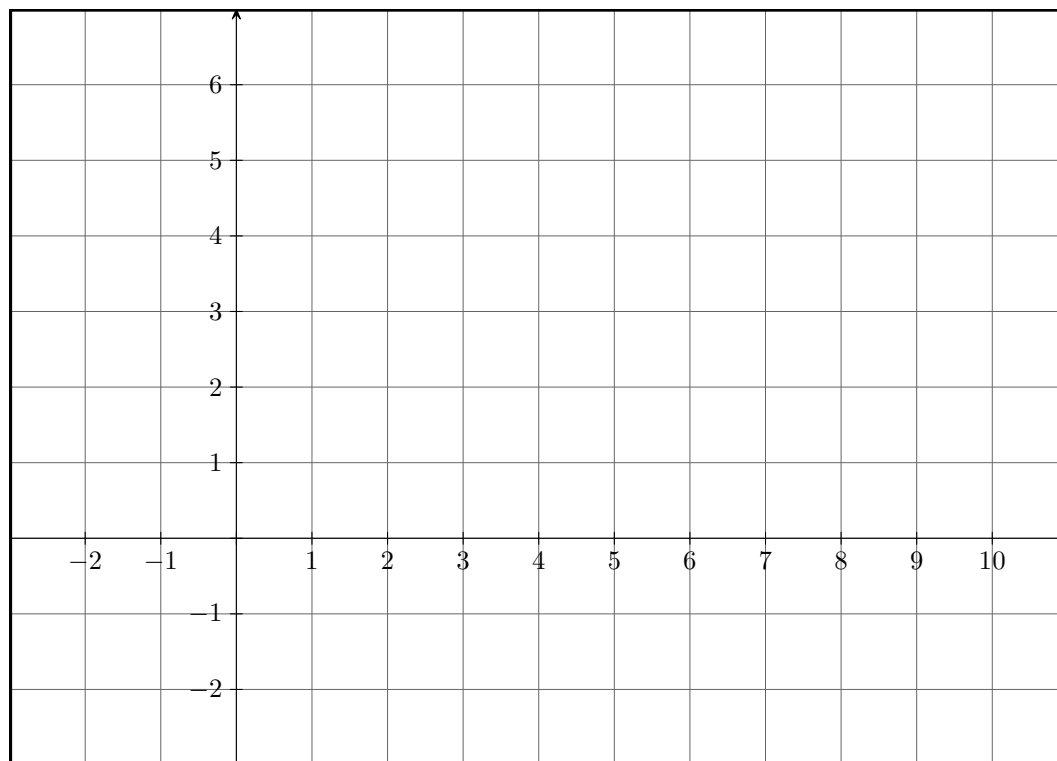
## Devoir de Mathématiques N° 5 (1/2 heure)

---

### Exercice 1

Soit  $A(0; 4)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(3; 1)$ . Vous complétez la figure donnée au cours de l'exercice.

- Déterminer les coordonnées de  $D$  pour que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
- Déterminer les coordonnées  $I$  milieu de  $[AC]$ .
  - Montrer que  $(IA)$  et  $(IB)$  sont perpendiculaires.
  - En déduire la nature de  $ABCD$ .
- Soit  $E(x; 0)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ 
  - Quel est l'ensemble décrit par  $E$  lorsque  $x \in \mathbb{R}$ .
  - Déterminer  $E$  pour que  $E$ ,  $B$ ,  $A$  soient alignés.
- Déterminer les coordonnées de  $F$  tel que  $\overrightarrow{BF} = 3\overrightarrow{BI}$ .
  - $E$ ,  $C$ ,  $F$  sont-ils alignés?



### Exercice 2

Soit  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 0)$ ,  $C(-1; 1)$ .

- Déterminer les coordonnées de  $D$  tel que  $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{AC}$ .
- $ABD$  est-il un triangle rectangle?