

## Devoir de Mathématiques N° 3 (1h)

**0** Nom et prénom :

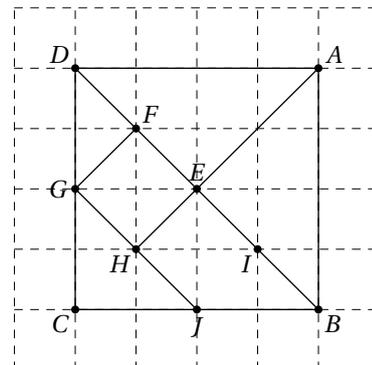
**1** Compléter l'énoncé si-dessous :

1.  $\vec{EI} + \vec{FG} = \vec{E} \dots$

2.  $\vec{JG} + \vec{JB} = \vec{J} \dots$

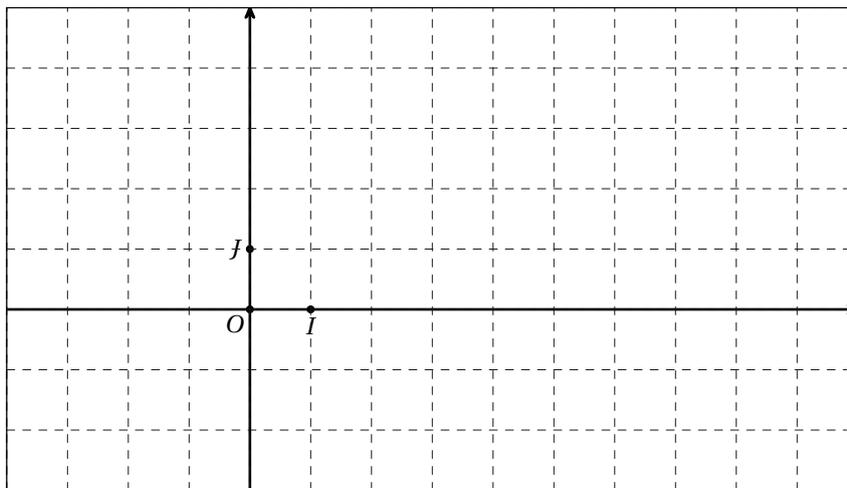
3.  $\vec{GF} + \vec{GH} + \vec{EI} =$

4.  $\vec{EI} - \vec{GF} =$



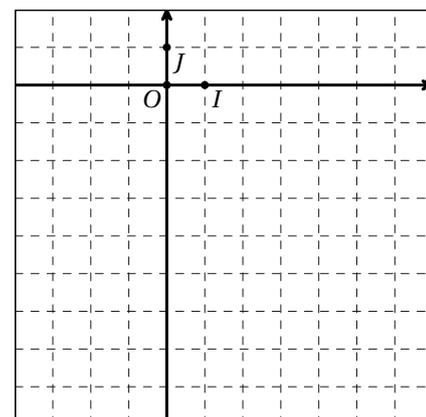
**2** Dans un repère  $(O; \vec{OI}, \vec{OJ})$ , on donne  $A(-2; 2)$ ,  $B(1; 3)$ ,  $C(6; -1)$ .

1. Placez les points dans le repère ci-dessous et complétez la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Déterminez les coordonnées de  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
3. Déterminez les coordonnées de  $K$  tel que  $\vec{AK} = \frac{1}{2}\vec{AC}$ . Que représente le point  $K$  ?
4. Déterminez les coordonnées de  $M$  tel que  $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$



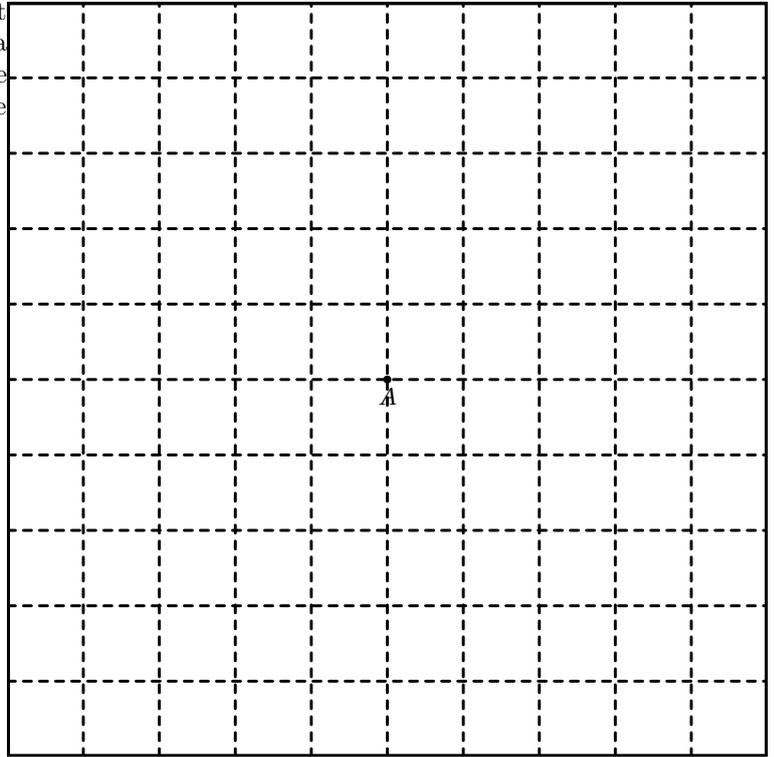
**3** Dans un repère  $(O, I, J)$ . Soit  $A(-3; -5)$ ,  $B(6; -2)$ ,  $C(3; 1)$ ,  $H(6; -4)$ .  
On note  $\mathcal{C}$  le cercle de diamètre  $[AB]$ .

1. Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sur le graphique ci-contre et tracer le cercle  $\mathcal{C}$ .
2. Déterminer (par le calcul) les coordonnées de  $K$  milieu de  $[AB]$ .
3. a) Le point  $C$  est-il un point du cercle  $\mathcal{C}$ ? (vous justifierez par un calcul)  
b) Que pouvez-vous en déduire pour le triangle  $ABC$  ?
4. Le point  $H$  est-il un point du cercle  $\mathcal{C}$ ? (vous justifierez par un calcul)



**4**

On donne le programme scratch suivant. Au début le stylo est au point  $A$  du graphique tournée vers la droite (ce qui correspond à s'orienter à  $90^\circ$ ). Chaque case mesure 20. Représenter alors la figure réalisée par le programme.



**5** On donne 2 propositions  $A$  et  $B$  : dire si l'on a  $A \implies B$  ou  $B \implies A$  ou  $A \iff B$ . Donner un contre-exemple dans la cas ou la réciproque est fausse.

1.  $A$  : «  $K$  milieu de  $[IJ]$  » ;  $B$  : «  $KI + KJ = IJ$  ».
2.  $A$  : « C'est le premier janvier » ;  $B$  : « Le lycée est fermé ».
3.  $A$  : «  $x$  multiple de 5 » ;  $B$  : « Le chiffre des unités est 5 ».
4.  $A$  : «  $f(2) > f(4)$  » ;  $B$  : «  $f$  est décroissante sur  $[2; 4]$  ».
5.  $A$  : «  $x$  réel  $x$  tel que  $x^2 > 4$  » ;  $B$  : «  $x > 2$  ».

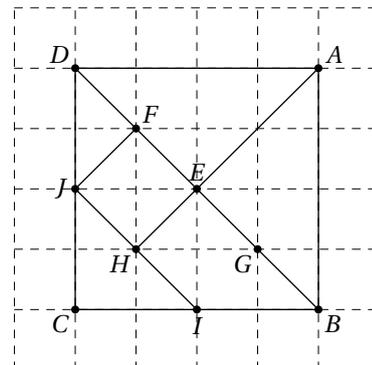
**6** Soit  $f(x) = ax^2 + bx + c$  où  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Montrer que  $f(0) = 0 \iff c = 0$

## Devoir de Mathématiques N° 3 (1h)

**0** Nom et prénom :

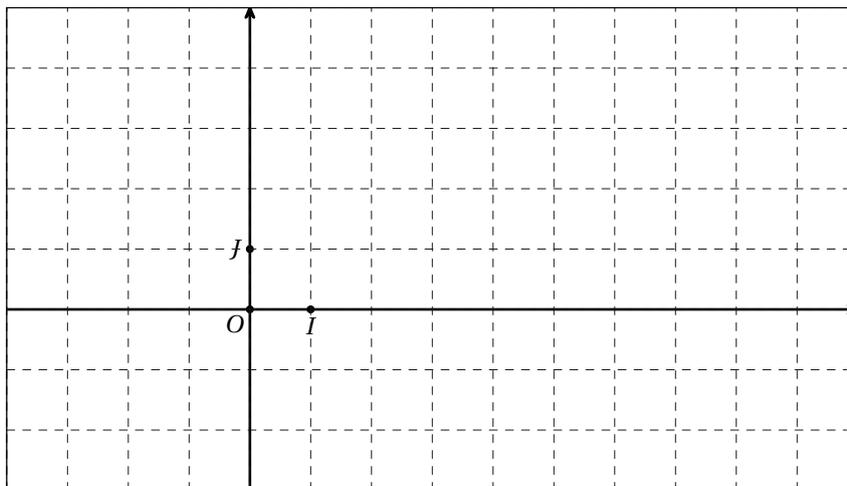
**1** Compléter l'énoncé si-dessous :

1.  $\vec{IJ} + \vec{IB} = \vec{I\dots}$
2.  $\vec{EG} + \vec{FJ} = \vec{E\dots}$
3.  $\vec{EG} - \vec{JF} =$
4.  $\vec{JF} + \vec{JH} + \vec{EG} =$



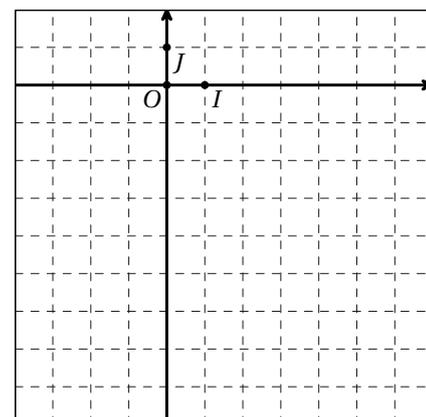
**2** Dans un repère  $(O; \vec{OI}, \vec{OJ})$ , on donne  $A(-3; 0)$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(5; -3)$ .

1. Placez les points dans le repère ci-dessous et complétez la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Déterminez les coordonnées de  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
3. Déterminez les coordonnées de  $K$  tel que  $\vec{AK} = \frac{1}{2}\vec{AC}$ . Que représente le point  $K$  ?
4. Déterminez les coordonnées de  $M$  tel que  $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$



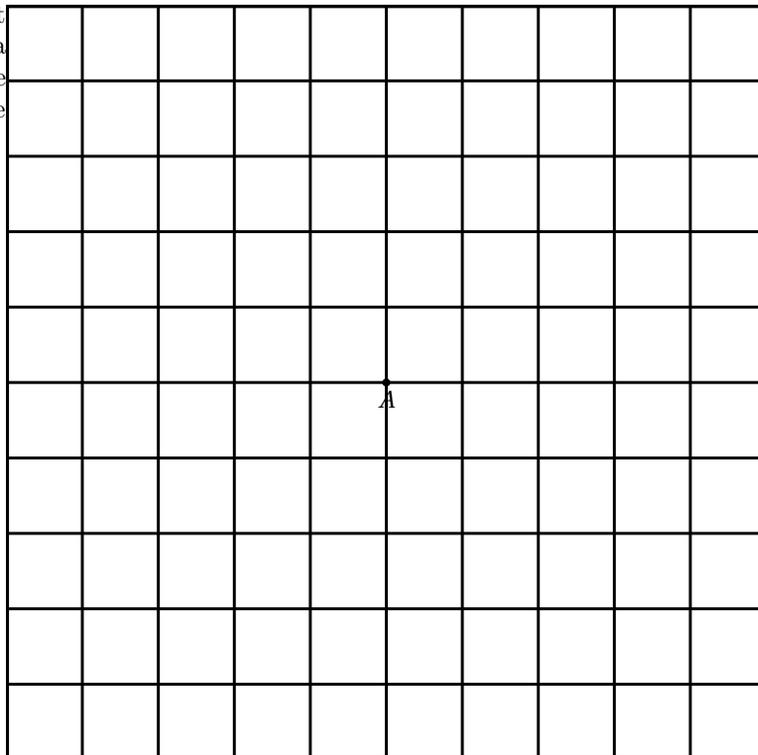
**3** Dans un repère  $(O, I, J)$ . Soit  $A(-3; -5)$ ,  $B(6; -2)$ ,  $C(3; 1)$ ,  $H(6; -4)$ .  
On note  $\mathcal{C}$  le cercle de diamètre  $[AB]$ .

1. Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sur le graphique ci-contre et tracer le cercle  $\mathcal{C}$ .
2. Déterminer (par le calcul) les coordonnées de  $K$  milieu de  $[AB]$ .
3. a) Le point  $C$  est-il un point du cercle  $\mathcal{C}$ ? (vous justifierez par un calcul)  
b) Que pouvez-vous en déduire pour le triangle  $ABC$  ?
4. Le point  $H$  est-il un point du cercle  $\mathcal{C}$ ? (vous justifierez par un calcul)



4

On donne le programme scratch suivant. Au début le stylo est au point  $A$  du graphique tournée vers la droite (ce qui correspond à s'orienter à  $90^\circ$ ). Chaque case mesure 20. Représenter alors la figure réalisée par le programme.



5 On donne 2 propositions  $A$  et  $B$  : dire si l'on a  $A \implies B$  ou  $B \implies A$  ou  $A \iff B$ . Donner un contre-exemple dans la cas ou la réciproque est fausse.

1.  $A$  : «  $K$  milieu de  $[IJ]$  » ;  $B$  : «  $KI + KJ = IJ$  ».

2.  $A$  : « C'est le premier janvier » ;  $B$  : « Le lycée est fermé ».

3.  $A$  : «  $x$  multiple de 5 » ;  $B$  : « Le chiffre des unités est 5 ».

4.  $A$  : «  $f(2) > f(4)$  » ;  $B$  : «  $f$  est décroissante sur  $[2; 4]$  ».

5.  $A$  : «  $x$  réel  $x$  tel que  $x^2 > 4$  » ;  $B$  : «  $x > 2$  ».

6

Soit  $f(x) = ax^2 + bx + c$  où  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Montrer que  $f(0) = 0 \iff c = 0$