

## DS 7 : Vendredi 6 Mars 2020

### Exercice 1 (10 points)

Dans un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  orthonormé, on considère les points :

$$A(-3;1) ; B(3;4) ; C(-1;-3) ; D(3;-1) \text{ et } E\left(5; \frac{11}{2}\right)$$

Les cinq questions ci-dessous doivent être justifiées par des calculs.

La figure n'est pas demandée.

- 1° Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles parallèles ?
- 2° Le triangle  $ABC$  est-il un triangle rectangle en  $A$  ?
- 3° Les points  $A, B$  et  $E$  sont-ils alignés ?
- 4° On note  $F(x;0)$ . Déterminer le réel  $x$  afin que les points  $C, D$  et  $F$  soient alignés.
- 5° Déterminer les coordonnées du point  $G$  à l'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite  $(AB)$ .

### Exercice 2 (10 points)

Dans un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  orthonormé, on considère les points :

$$A(-4;0) ; B(4;4) \text{ et } C(-1;-4)$$

- 1° Placer les points sur le graphique ci-contre, graphique que l'on complètera au fur et à mesure de l'avancement de l'exercice.
- 2° Déterminer les coordonnées de  $M$  le milieu de  $[BC]$ .  
Les points  $A$  et  $B$  sont-ils situés sur un même cercle de centre le point  $M$  ? (On justifiera par un calcul).
- 3° a. Soit un point de coordonnées  $(0; y)$  ? A quelle droite peut-on affirmer que ce point appartient ?  
b. Déterminer les coordonnées du point  $K$  intersection de  $(AB)$  avec l'axe des ordonnées.  
c. Vérifier que le point  $K$  est le milieu de  $[AB]$ .

4° On note  $N$  le milieu de  $[AC]$ .

- a. Déterminer les coordonnées du point  $N$ .
- b. Déterminer les coordonnées du point  $G$  intersection de la droite  $(BN)$  et de l'axe des abscisses.
- c. Les points  $C, G$  et  $K$  sont-ils alignés ? (Justifier soit par un calcul, soit par un raisonnement géométrique).

NOM :

