

## I Exercice 1

Dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , on considère les points :

$$A(2; 3) \quad B(-4; -1) \quad C(2; -1)$$

1. Calculer les coordonnées du milieu  $D$  du segment  $[AB]$ .
2. Calculer la distance  $AB$ .
3. On appelle  $\mathcal{C}$  le cercle de diamètre  $[AB]$ .
  - (a) Quel est le rayon du cercle au cercle  $\mathcal{C}$  ?
  - (b) Le point  $C$  appartient-il  $\mathcal{C}$  ?

## II Exercice 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , on considère les points :

$$R(2; 3) \quad U(-1; 1) \quad N(1; -2)$$

1. Placer les points  $R, U$  et  $N$ .
2. Calculer les distances  $RU, UN$  et  $RN$ . En déduire la nature du triangle  $RUN$ .
3. Calculer les coordonnées du milieu  $E$  de  $[RN]$ .
4.
  - (a) Construire le point  $B$  symétrique de  $U$  par rapport à  $E$ .
  - (b) Calculer les coordonnées de  $B$ .
5. Quelle est la nature du quadrilatère  $BRUN$  ? Justifier.

## III Exercice 3

1.
  - (a) Dans un repère orthonormé, placer les points :
$$A(6; 1) \quad B(3; 5) \quad D(11; 1)$$
  - (b) Quelle est la nature du triangle  $ABD$  ? Justifier.
2.  $E$  est le point de coordonnées  $\left(\frac{17}{2}; 6\right)$ .  
Démontrer que  $E$  est le centre du cercle  $\mathcal{C}$ , circonscrit au triangle  $ABD$ .
3.  $I$  est le point d'intersection de  $(AE)$  et  $(BD)$ .
  - (a) Quel rôle joue la droite  $(AE)$  pour le segment  $[BD]$  ? Justifier.
  - (b) En déduire la nature du triangle  $BIA$ .
  - (c) Quelles sont les coordonnées du centre  $F$  du cercle  $\mathcal{C}'$  circonscrit au triangle  $BIA$  ?