

# Hors programme lycée / Triangle rectangle et cercle circonscrit

## 2. Exercices non-classés :

(+4 exercices pour les enseignants)

### Exercice 951



Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O; I; J)$ .  
L'unité de longueur est le centimètre.

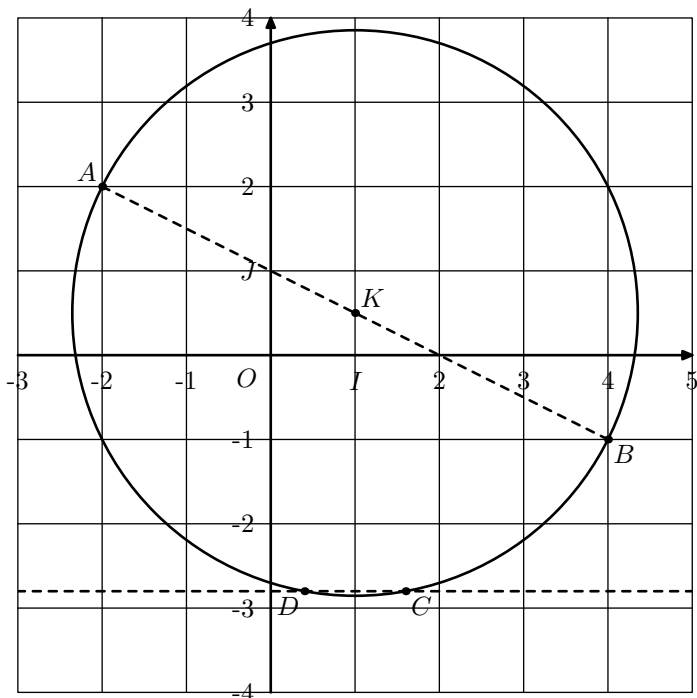
- Placer le point  $A(5; 3)$ .
  - Par lecture graphique, donner les coordonnées de  $\vec{IA}$ .
  - En déduire la distance  $IA$ .
- On considère le point  $B(-1; \sqrt{21})$ .
  - Prouver que  $A$  et  $B$  sont sur le cercle de centre  $I$  et de rayon 5.
  - Tracer ce cercle et placer le point  $B$ .
- Placer le point  $C$ , symétrique de  $A$  par rapport à  $I$ .
  - Prouver que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ .

### Exercice 4603



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

$$A(-2; 2) \quad ; \quad B(4; -1) \quad ; \quad K\left(1; \frac{1}{2}\right)$$



On considère le cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre  $[AB]$ .

- Justifier que le cercle  $\mathcal{C}$  admet le point  $K$  pour centre et dont le rayon a pour mesure  $\frac{\sqrt{45}}{2}$ .
- On considère le point  $C$  de coordonnées  $\left(\frac{8}{5}; -\frac{14}{5}\right)$ .
  - Justifier que le point  $C$  est un point du cercle  $\mathcal{C}$ .
  - Donner la nature du triangle  $ABC$ . Justifier votre réponse.
- La droite d'équation  $y = -\frac{14}{5}$  intercepte le cercle  $\mathcal{C}$  aux points  $C$  et  $D$ .
  - Justifier que le point  $D$  vérifie l'équation :  $(x_D - 1)^2 = \frac{9}{25}$
  - En déduire les coordonnées du point  $D$ .

### Exercice 4594



On considère le plan muni d'un repère  $(O; I; J)$  orthonormé.  
On considère les trois points :

$$A(-1; 4) \quad ; \quad B(-3; -2) \quad ; \quad C(0; 1 - \sqrt{6})$$

- Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$ .
- Déterminer, au degré près, la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .
- Sans justification, déterminer les coordonnées du point  $D$  diamétralement opposé au point  $C$  dans le cercle de diamètre  $[AB]$ .
  - Montrer que le quadrilatère  $ADBC$  est un rectangle.