







Hors programme lycée / Triangle rectangle et cercle circonscrit

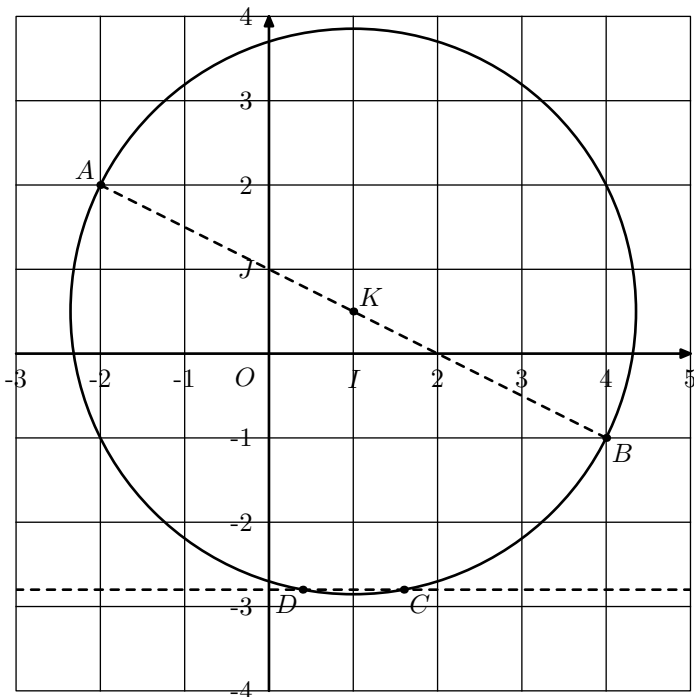
1. Exercices non-classés

E.1     Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$. L'unité de longueur est le centimètre.

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




E.2    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 $[AB]$.

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

E.3    On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé. On considère les trois points :

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

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