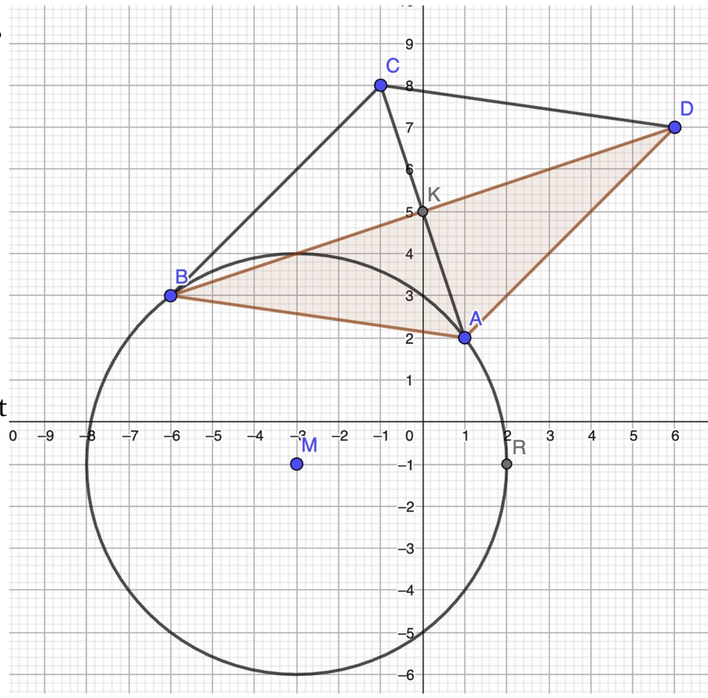
DS repérage Seconde I **Le 9 octobre 2025**

On considère les points $A(1;2)$, $B(-6;3)$ $C(-1;8)$, $D(6;7)$



On réalisera une figure sur la copie en y plaçant les points rencontrés tout le long de l'exercice

1) a) Déterminer les coordonnées du milieu I du segment [AC]

$$I\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right) \quad I\left(\frac{1+-1}{2};\frac{2+8}{2}\right) \quad I(0;5)$$

b) Déterminer les coordonnées du milieu K du segment [BD]

$$K\left(\frac{x_B+x_D}{2};\frac{y_B+y_D}{2}\right) \quad K\left(\frac{-6+6}{2};\frac{3+7}{2}\right) \quad K(0;5)$$

c) Que peut-on en déduire pour le quadrilétère ABCD ?

On constate que I = K donc les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu c'est un parallélogramme

2) a) Calculer les longueurs AB , AC et BC

$AB = \sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ $\quad AC = \sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$ $\quad BC = \sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

$AB = \sqrt{(-6-1)^2+(3-2)^2}$ $\quad AC = \sqrt{(-1-1)^2+(8-2)^2}$ $\quad BC = \sqrt{(-1-(-6))^2+(8-3)^2}$

$AB = \sqrt{49+1}$ $\quad AC = \sqrt{4+36}$ $\quad BC = \sqrt{25+25}$

$AB = \sqrt{50}$ $\quad AC = \sqrt{40}$ $\quad BC = \sqrt{50}$

b) En déduire la nature du triangle ABC

On constate que AB = BC = $\sqrt{50}$ donc le triangle est isocèle en B

c) Que peut-on en déduire pour la quadrilatère ABCD ?

ABCD est donc un parallélogramme ayant deux côtés consécutifs égaux, c'est un losange

3) Soit R le symétrique de K par rapport à A .

a) Placer R sur la figure

b) Démontrer que R a pour coordonnées $(2;-1)$

A est le milieu de [RK] donc $A\left(\frac{x_R+x_K}{2};\frac{y_R+y_K}{2}\right)$

$$A\left(\frac{x_R+0}{2};\frac{y_R+5}{2}\right)$$

d'où $\frac{x_R}{2}=x_A$ et $\frac{y_R+5}{2}=y_A$

$\frac{x_R}{2}=1$ et $\frac{y_R+5}{2}=2$

$x_R = 2$ et $y_R+5=4$

$y_R = -1$

d'où $R(2;-1)$

4) Soit M le point de coordonnées $(-3\,;-1)$

Le point A appartient-il au cercle de centre M de rayon 5 ? On justifiera par un calcul

A-t-on AM = 5 ? AM = $\sqrt{(x_M - x_A)^2 + (y_M - y_A)^2}$

AM = $\sqrt{(-3-1)^2 + (-1-2)^2}$

AM = $\sqrt{16+9}$ = $\sqrt{25}$ = 5 donc M est sur le cercle