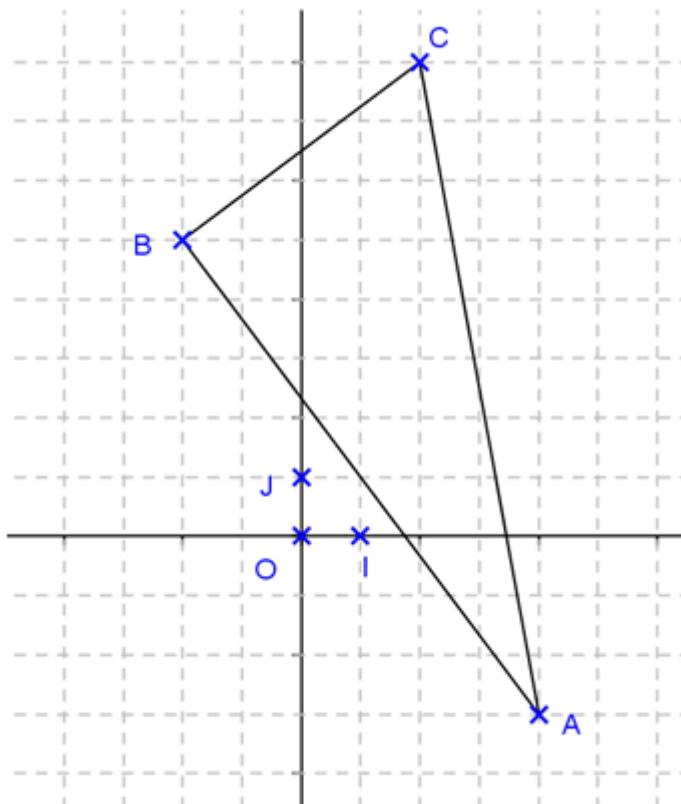


Exercice 86

1.



2. a. Calculons AB^2 , AC^2 et BC^2 :

$$AB^2 = ((-2) - 4)^2 + (5 - (-3))^2 = 100$$

$$AC^2 = (2 - 4)^2 + (8 - (-3))^2 = 4 + 121 = 125$$

$$BC^2 = (2 - (-2))^2 + (8 - 5)^2 = 25$$

On constate que $AB^2 + BC^2 = AC^2$ par conséquent, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc le triangle ABC est rectangle en B.

► Méthode

Voir la méthode de l'exercice résolu 3 page 244.

b. On sait que le triangle ABC est rectangle (question 1.a.) et que le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle est le milieu de son hypoténuse.

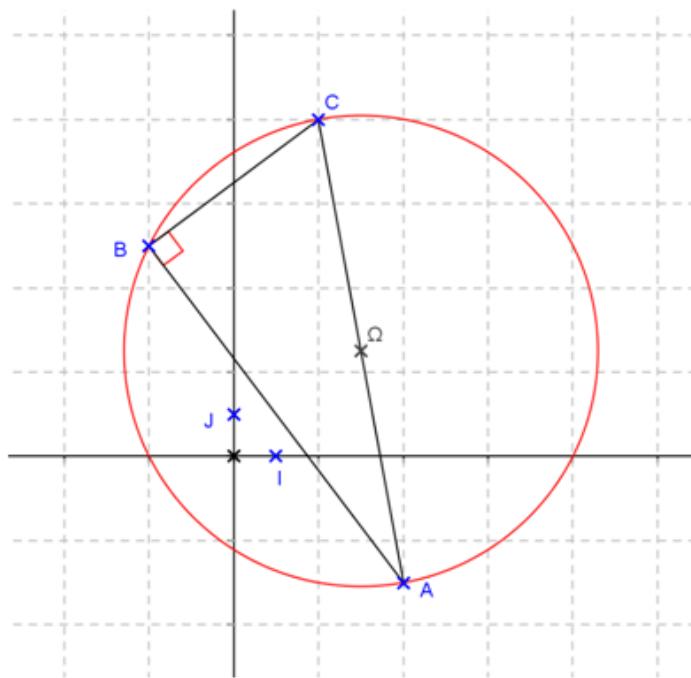
Par conséquent Ω est le milieu de [AC] d'où

$$x_{\Omega} = \frac{4+2}{2} = 3 \text{ et } y_{\Omega} = \frac{-3+8}{2} = \frac{5}{2} \text{ donc } \Omega \left(3 ; \frac{5}{2}\right).$$

► Conseil

La question 1.b. est peut-être liée à la question 1.a.... En cas de besoin, on peut relire la fiche sur le triangle rectangle page 357.

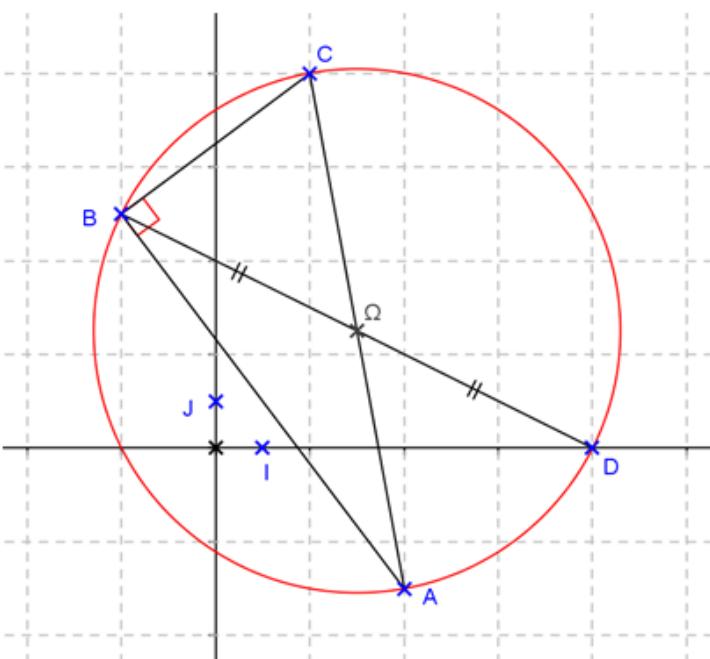
c. On fait une figure en codant les résultats obtenus précédemment.



Conseil

On contrôle sur la figure les résultats trouvés par le calcul, en particulier les coordonnées du point Ω .

3. a. Dire que D est symétrique de B par rapport à Ω signifie que Ω est le milieu de [BD].



Méthode

Voir l'exercice résolu 2 page 243.

Soit x_D et y_D les coordonnées de D on a alors :

$$\frac{x_D + (-2)}{2} = 3 \text{ d'où } x_D - 2 = 6 \text{ et } x_D = 8 ;$$

$$\frac{y_D + 5}{2} = \frac{5}{2} \text{ d'où } y_D + 5 = 5 \text{ et } y_D = 0.$$

Finalement $D(8 ; 0)$.

Conseil

On contrôle que les coordonnées de D, trouvées par le calcul, sont cohérentes avec la figure.

b. Sur la figure, il semble que ABCD soit un rectangle.

Démontrons-le.

Ω est le milieu de [AC] et aussi celui de [BD].

Par conséquent les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu, donc ABCD est un parallélogramme.

De plus ABC est rectangle en B.

Un parallélogramme qui a un angle droit est un rectangle donc ABCD est un rectangle.

➔ **Conseils**

Comment démontrer qu'un quadrilatère est un rectangle ? Voir page 359.

Avoir codé la figure au fur et à mesure de l'exercice aide maintenant à répondre à cette question.