## Exercice 105

**1.** On calcule les coordonnées des milieux K de [AC] et L de [BD].

$x_K = \frac{x_A + x_C}{2}$ et $y_K = \frac{y_A + y_C}{2}$

$x_K = \frac{-2+0}{2} = -1$ et $y_K = \frac{2+(-2)}{2} = 0$

Donc K a pour coordonnées $(-1\,;0)$.

**Méthode**

On pourra revoir la méthode de l'exercice résolu 2 page 247.

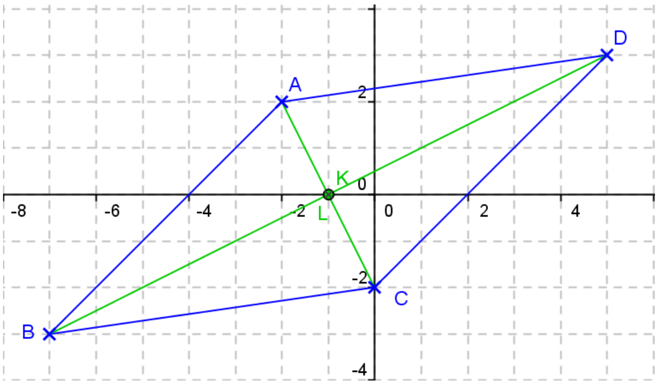
De même

$x_L = \frac{-7+5}{2} = -1$ et $y_L = \frac{-3+3}{2} = 0$

Donc L a pour coordonnées $(-1\,;0)$.

On constate que les points L et K ont les mêmes coordonnées. Ils sont donc confondus et les diagonales de ABCD se coupent en leur milieu.

Le quadrilatère ABCD est donc un parallélogramme.




**Conseil**

Une figure permet d'émettre des conjectures et/ou de contrôler les résultats obtenus par le calcul.

**2.** On calcule les distances CB et CD.

$\text{CB} = \sqrt{(-7-0)^2 + (-3-(-2))^2} = \sqrt{49+1} = \sqrt{50}$

$\text{CD} = \sqrt{(5-0)^2 + (3-(-2))^2} = \sqrt{25+25} = \sqrt{50}$

On constate que CB= CD.

Le triangle CBD est donc isocèle en C.

On pourra revoir la méthode de l'exercice résolu 4 page 248.

**3.** Sur la figure, il semble que ABCD soit un losange.

Démontrons-le.

ABCD est un parallélogramme (question 1).

De plus il a deux côtés consécutifs [CB] et [CD] de même longueur (question 2).

Un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de même longueur est un losange, donc ABCD est un losange.

On pourra revoir la méthode de l'exercice résolu 5 page 248.