

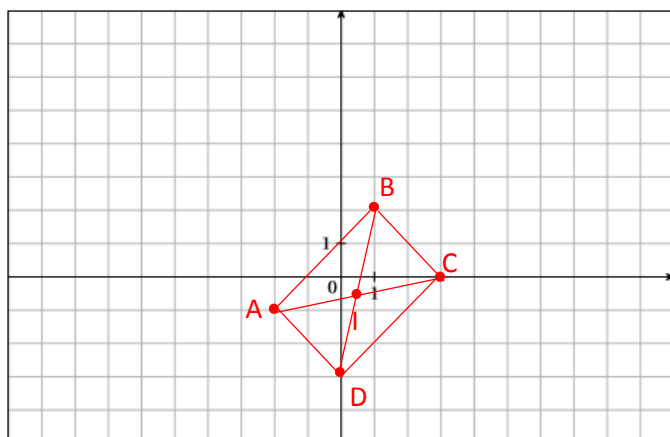
Le parallélogramme

Correction

Exercice 1 : Avec un plan.

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O;I,J). A (-2 ; -1), B (1 ; 2) et C (3 ; 0) sont trois points du plan.

a. Placer ces points. Que peut-on dire de la nature du triangle ABC ? Justifier.



$$[AB] = \sqrt{(1+2)^2 + (2+1)^2} = 3\sqrt{2}$$

$$[AC] = \sqrt{(3+2)^2 + (0+1)^2} = \sqrt{26}$$

$$[BC] = \sqrt{(3-1)^2 + (0-2)^2} = 2\sqrt{2}$$

$$AB^2 + BC^2 = (3\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = 26 = AC^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle est rectangle en B.

b. Déterminer les coordonnées du milieu I de [AC], le placer sur le dessin.

$$I\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right) = \left(\frac{-2+3}{2}; \frac{-1+0}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$$

Donc les coordonnées de I sont $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

c. On note D le symétrique du point B par rapport au point I. calculer les coordonnées de ce point D.

D est le symétrique de B par rapport à I, donc I est le milieu de [BD].

$$I\left(\frac{x_B + x_D}{2}; \frac{y_B + y_D}{2}\right) = \left(\frac{1+x_D}{2}; \frac{2+y_D}{2}\right)$$

$$\text{Donc : } \frac{1}{2} = \frac{1+x_D}{2} \text{ et } -\frac{1}{2} = \frac{2+y_D}{2}$$

$x_D = 0$ et $y_D = -3$; Donc les coordonnées de D sont (0 ; -3).

d. Reconnaître la nature du quadrilatère ABCD. Justifier.

Dans le quadrilatère ABCD, les diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu I. on en déduit que ABCD est un parallélogramme.

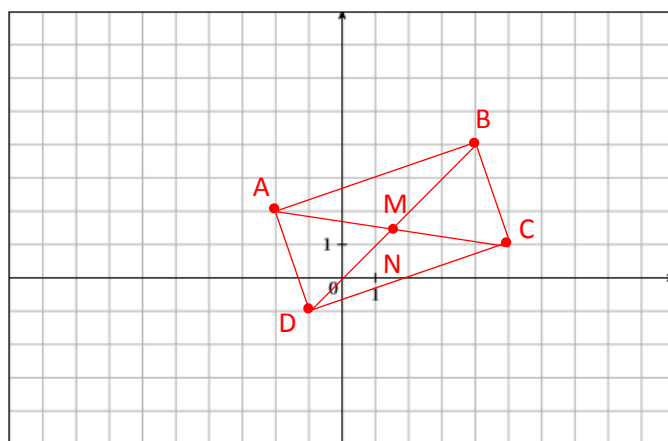
Un parallélogramme a ses côtés opposés sont parallèles deux à deux. De plus, on a $\widehat{ABC} = 90^\circ$.

Conclusion, le quadrilatère ABCD est un rectangle.

Exercice 2 : Rectangle.

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O;I,J) A (-2 ; 2), B (4 ; 4), C (5 ; 1) et D (-1 ; -1). sont des points du plan.

a. Placer ces points.



b. Déterminer le milieu M de [AC] et le milieu de [BD]. Conclure.

$$M\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right) = \left(\frac{-2+5}{2}; \frac{2+1}{2}\right) = \left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

Donc les coordonnées de M sont $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

$$N\left(\frac{x_B + x_D}{2}; \frac{y_B + y_D}{2}\right) = \left(\frac{4-1}{2}; \frac{4-1}{2}\right) = \left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

Donc les coordonnées de I sont $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

[AC] et [BD] ont le même milieu M. Donc ABCD est un parallélogramme.

c. Calculer les distances AC et BD. Conclure.

$$[AC] = \sqrt{(5+2)^2 + (1-2)^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$$[BD] = \sqrt{(-1-4)^2 + (-1-4)^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

Les longueurs des deux diagonales AC et BD sont les mêmes. Par conséquent, le parallélogramme ABCD est un rectangle.

d. Tracer la figure.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Parallélogramme - 2de - Exercices à imprimer](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme

- [Parallélogramme - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le cercle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Symétrie - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Théorème de Pythagore et sa réciproque - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Théorème de Thalès et sa réciproque - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme](#)