Maths collège

Les propriétés des quadrilatères en 5e : cours et exercices corrigés

Révise les propriétés des quadrilatères en 5e : leçon claire, 8 exercices à étoiles, correction détaillée et PDF à imprimer pour t'entraîner.

Cours de mathématiques niveau 5e

Un quadrilatère est une figure fermée à quatre côtés et quatre sommets. En 5e, on distingue le quadrilatère quelconque, sans propriété particulière, puis le parallélogramme (côtés opposés parallèles et de même longueur), le rectangle (quatre angles droits), le losange (quatre côtés égaux) et le carré, à la fois rectangle et losange.

Un carré est un rectangle, et aussi un losange : si cette phrase te fait tiquer, tu n'es pas le seul. Franchement, c'est là que tout le monde se plante le jour du contrôle. Le chapitre « Propriétés des quadrilatères » tient en quatre gestes : tu repères la figure, tu cites la propriété, tu l'appliques et tu conclus. On se calme, une propriété à la fois.

Ce que tu sauras faire à la fin et ce qu'il faut déjà connaître

Prénom : _____ Date : _____

À la fin de cette fiche de 5e, tu sauras **reconnaître, citer et utiliser** : reconnaître un parallélogramme, un rectangle, un losange et un carré, citer leurs propriétés, puis les utiliser pour justifier une réponse ou calculer une longueur ou un angle.

Avant de te lancer, vérifie quatre repères du cycle 4. Un sommet est un coin de la figure, un côté est un segment qui la borde, et une diagonale relie deux sommets qui ne se touchent pas. Deux droites parallèles ne se croisent jamais. Un angle droit mesure 90° et se contrôle à l'équerre.

> Enfin, la **somme des angles d'un triangle** vaut 180°, ce qui explique pourquoi un quadrilatère en totalise le double. Si l'un de ces points est flou, reprends-le sur ton brouillon avant de continuer.

Quadrilatère quelconque et parallélogramme : les propriétés à connaître

Un quadrilatère est une figure fermée à quatre côtés droits. Dans ABCD, les points A, B, C et D sont les sommets. [AB] et [CD] sont des côtés opposés, [AB] et [BC] des côtés consécutifs. Les segments [AC] et [BD], qui relient deux sommets non voisins, sont les diagonales.

Un quadrilatère quelconque ne garantit presque rien, sauf une chose : la somme de ses angles vaut 360°. Trace une diagonale et tu obtiens deux triangles, donc 2 × 180°. Les quadrilatères particuliers (trapèze, cerf-volant, parallélogramme, puis rectangle, losange et carré) sont ceux qui ont gagné des propriétés en plus.

Le **parallélogramme** a ses côtés opposés parallèles deux à deux. Il en découle quatre propriétés : côtés opposés de même longueur, angles opposés de même mesure, diagonales qui se coupent en leur milieu, et un centre de symétrie placé à ce milieu. Si AB = 6 cm dans un parallélogramme ABCD, alors CD = 6 cm. C'est là que tout le monde se plante : ces propriétés ne valent pas pour *n'importe quel* quadrilatère. Un cerf-volant a bien des côtés égaux deux à deux, mais ce sont des côtés consécutifs, pas opposés.

Comment prouver qu'un quadrilatère est un parallélogramme

Trois entrées possibles. Les diagonales [AC] et [BD] ont le même milieu O. Ou bien les côtés opposés sont parallèles deux à deux : (AB) // (CD) et (AD) // (BC). Ou bien deux côtés opposés sont à la fois parallèles et de même longueur : (AB) // (DC) et AB = DC = 5 cm. *Une seule* suffit, mais **cite-la toujours** dans ta rédaction.

Rectangle, losange et carré : ce que chacun ajoute au parallélogramme

Ces trois figures sont des parallélogrammes qui ont gagné **une propriété en plus**. Le rectangle a quatre angles droits : un coin d'équerre partout. Le losange a quatre côtés égaux : pense à un carré qu'on aurait penché. Le carré cumule les deux, donc il hérite de tout.

Figure	Côtés opposés parallèles	Quatre côtés égaux	Quatre angles droits	Diagonales qui se coupent en leur milieu	Diagonales de même longueur	Diagonales perpendiculair
Parallélogramme	Toujours	Pas toujours	Pas toujours	Toujours	Pas toujours	Pas toujours
Rectangle	Toujours	Pas toujours	Toujours	Toujours	Toujours	Pas toujours
Losange	Toujours	Toujours	Pas toujours	Toujours	Pas toujours	Toujours
Carré	Toujours	Toujours	Toujours	Toujours	Toujours	Toujours

Lis-le **ligne par ligne** : chaque ligne te dit ce que tu as le droit d'écrire pour une figure précise. Si un quadrilatère est un rectangle, alors ses angles sont droits, ses diagonales ont la même longueur et ses côtés opposés ont la même longueur. Attention, l'*inverse* est faux. Un trapèze isocèle a des diagonales de même longueur sans être un rectangle, donc des diagonales égales ne suffisent pas pour conclure.

Le piège classique : un carré est aussi un rectangle et un losange

« Un carré, ce n'est pas un rectangle. » Franchement, c'est l'erreur que tout le monde fait. Le carré a quatre angles droits et quatre côtés égaux : il coche toutes les cases du rectangle et toutes celles du losange. Si l'énoncé te donne un carré, tu peux donc utiliser des diagonales de même longueur *et* perpendiculaires. Le sens inverse ne marche pas : un rectangle quelconque n'est pas un carré.

La méthode pas à pas pour justifier une propriété

Repère la figure, **cite la propriété du cours**, applique-la aux données, puis conclus. Sur ton brouillon, écris d'abord ce que tu sais et ce que tu cherches : les mesures viennent après.

1. Je nomme la figure et je relis les données de l'énoncé.
2. Je note sur mon brouillon ce que je cherche.
3. Je choisis la propriété du cours qui relie les données à ce que je cherche.
4. Je rédige « Comme… donc… », puis je vérifie mon résultat.

L'erreur que tout le monde fait : écrire le résultat sans citer la propriété. Un résultat nu, comme « x = 100° », rapporte très peu de points. Deuxième piège : croire le dessin. **Un dessin ne prouve rien** : une figure qui *ressemble* à un rectangle peut ne pas en être un, et seules les données de l'énoncé comptent.

Deux exemples résolus sur ton brouillon

Prends ABCD, un parallélogramme avec AB = 6 cm, BC = 4 cm et un angle A de 80°. Comme les côtés opposés d'un parallélogramme ont la même longueur, CD = AB = 6 cm. Le périmètre vaut 2 × (6 + 4) = 20 cm. Comme les angles opposés sont égaux, l'angle C = l'angle A = 80°. La somme des angles vaut 360° et B = D, donc l'angle B = (360 − 2 × 80) ÷ 2 = 100°. **Vérification** : 80 + 100 + 80 + 100 = 360.

Deuxième cas : les diagonales de EFGH se coupent en leur milieu et l'angle F est droit. Comme ses diagonales ont le même milieu, EFGH est un parallélogramme. Comme il a en plus un angle droit, c'est donc un rectangle.

Ce que vous nous demandez

Qu'est-ce qu'un quadrilatère ?

Un quadrilatère est un polygone à quatre côtés : une figure fermée dont les côtés sont des segments droits. Il possède quatre sommets, quatre angles et deux diagonales, et la somme de ses angles vaut 360°. Carré, rectangle, trapèze ou forme quelconque, tous sont des quadrilatères.

Qu'est-ce qu'un quadrilatère particulier et quels sont les principaux types ?

Un quadrilatère particulier possède une propriété en plus, comme des côtés parallèles ou des angles droits. Les principaux sont le trapèze, le cerf-volant et le parallélogramme, puis les cas particuliers de ce dernier : le rectangle, le losange et le carré.

Quelles sont les propriétés d'un quadrilatère quelconque ?

Presque aucune : quatre côtés, quatre sommets, deux diagonales et une seule garantie, une somme des angles égale à 360°. Des côtés égaux, des côtés parallèles ou des angles droits ne sont jamais acquis tant que l'énoncé ou une preuve ne l'indique pas.

Qu'est-ce qu'un parallélogramme et quelles sont ses propriétés ?

Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux. Ses côtés opposés ont la même longueur, ses angles opposés la même mesure, et ses diagonales se coupent en leur milieu, qui est aussi son centre de symétrie.

Dernière révision : 16/11/2026

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique