MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · ESPACE-GEOMETRIE · P2

Les droites parallèles en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 35 min | Objectif : Reconnaître et tracer des parallèles | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Reconnaître et utiliser la notion de parallélisme

Nova te résume l'essentiel

- Nova te le rappelle : deux droites parallèles ne se croisent jamais, même si tu les prolonges très loin.
- Pour vérifier le parallélisme, observe la direction des droites ou utilise une équerre et une règle.
- Pour tracer une parallèle précise, fais glisser l'équerre contre une règle sans la faire tourner.

La leçon

Des droites qui avancent côte à côte

Observe les lignes d'un cahier, les deux rails d'une voie ferrée ou les bords opposés d'une règle rectangulaire. Ces lignes semblent aller dans la même direction sans jamais se rencontrer. En géométrie, on dit qu'elles sont parallèles. Deux droites parallèles restent toujours à la même distance l'une de l'autre. Même si tu les prolonges très loin des deux côtés, elles ne se coupent pas. On peut noter deux droites avec des lettres entre parenthèses : (d) et (d'). Si elles sont parallèles, on écrit : (d) ∥ (d'). Le signe ∥ se lit « est parallèle à ». Attention : une droite n'a pas de fin. Sur ta feuille, tu ne vois qu'un morceau de droite, mais tu dois imaginer qu'elle continue tout droit au-delà du dessin. Nova dit : « Ne te fie pas seulement à ce que tu vois dans un petit coin de la feuille ! Pense à prolonger les droites dans ta tête. »

Le mot important

Deux droites sont parallèles lorsqu'elles sont dans le même plan, qu'elles ont la même direction et qu'elles ne se rencontrent jamais, même si on les prolonge. Leur écart reste constant.

Ne pas confondre les positions de deux droites

Deux droites peuvent avoir plusieurs positions. Elles peuvent être parallèles : elles ne se rencontrent pas et gardent le même écart. Elles peuvent être sécantes : elles se coupent en un point. Elles peuvent aussi être perpendiculaires : elles sont sécantes et forment quatre angles droits. Les droites perpendiculaires ont donc une position très différente des droites parallèles. Une droite horizontale et une droite verticale se coupent généralement : elles ne sont pas parallèles. Deux droites inclinées peuvent pourtant être parallèles si elles penchent exactement dans la même direction. Ne décide donc jamais qu'une droite « penchée » n'a pas de parallèle. La position sur la feuille ne suffit pas : ce qui compte, c'est la direction. Deux petits segments qui ont l'air de ne pas se croiser peuvent appartenir à des droites qui se rencontreraient si on les prolongeait. Dans ce cas, elles ne sont pas parallèles. À l'inverse, deux segments très éloignés peuvent appartenir à des droites parallèles.

Reconnais chaque situation

Position des droites	Ce que tu observes	Mot à utiliser
Même direction, jamais de rencontre	L'écart reste le même	Parallèles
Elles se coupent	Elles ont un point commun	Sécantes
Elles se coupent en formant un angle droit	L'équerre montre un angle droit	Perpendiculaires

Vérifie avant d'affirmer

À l'œil, tu peux avoir une première idée, mais un dessin peut te tromper. Pour vérifier que deux droites sont parallèles, utilise tes instruments. La première méthode emploie une équerre et une règle. Place un côté de l'équerre le long de la première droite. Pose la règle contre un autre côté de l'équerre. Sans bouger la règle, fais glisser l'équerre jusqu'à la seconde droite. Si le même côté de l'équerre se place exactement sur cette seconde droite, alors les deux droites sont parallèles. Cette vérification fonctionne car l'équerre garde la même direction pendant son déplacement. Une autre façon consiste à observer l'écart entre les deux droites à plusieurs endroits. Si l'écart semble constant, c'est un indice, mais ce n'est pas une preuve aussi sûre qu'un contrôle avec les instruments. Sur un quadrillage, deux droites qui suivent exactement le même déplacement de carreau en carreau sont parallèles. Par exemple, si une droite avance de trois carreaux vers la droite et monte d'un carreau, sa parallèle suit le même déplacement. Attention : sur une feuille non quadrillée, n'invente pas des carreaux. Utilise alors l'équerre et la règle.

La vérification avec l'équerre, pas à pas

- Place un bord de ton équerre exactement sur la première droite.
- Appuie une règle contre un autre bord de l'équerre et garde la règle immobile.
- Fais coulisser l'équerre le long de la règle, sans la tourner.
- Regarde le bord qui était sur la première droite : s'il recouvre la deuxième droite, les deux droites sont parallèles.
- Si le bord ne recouvre pas la deuxième droite, les droites ne sont pas parallèles.

Trace une parallèle avec précision

Pour tracer une droite parallèle à une droite donnée, tu as besoin d'une règle et d'une équerre. Commence par repérer la droite donnée, par exemple (d), et le point A par lequel doit passer la nouvelle droite. Place un côté de l'équerre exactement sur (d). Ensuite, pose ta règle contre un autre côté de l'équerre. Maintiens bien la règle avec une main : elle ne doit plus bouger. Fais glisser l'équerre le long de la règle jusqu'à ce que le bord placé au départ sur (d) passe par le point A. Vérifie que ce bord passe bien par A. Trace alors la nouvelle droite le long de ce bord. Tu obtiens une droite (d') qui passe par A et qui est parallèle à (d). Écris, si cela est demandé : (d') ∥ (d). Le geste le plus important est le glissement. Tu dois faire avancer l'équerre sans la faire tourner. Si elle tourne, même un tout petit peu, la direction change et ta droite ne sera plus parallèle. Trace d'abord légèrement au crayon, contrôle, puis repasse si nécessaire. Garde toujours la pointe de ton crayon contre le bord de l'équerre pour obtenir un trait net.

Le geste de Nova

Imagine que la règle est un rail et que ton équerre est un petit train. Le train peut avancer sur le rail, mais il ne doit pas tourner. S'il avance sans tourner, le bord de l'équerre garde la même direction : la droite tracée sera parallèle.

Des exemples pour raisonner

Dans un rectangle ABCD, les côtés opposés sont parallèles. Tu peux donc écrire : (AB) ∥ (CD) et (AD) ∥ (BC). En revanche, deux côtés voisins, comme [AB] et [BC], se rencontrent au point B : ils ne sont pas parallèles. Dans un carré, les côtés opposés sont aussi parallèles. Les côtés voisins y sont perpendiculaires. Dans une figure plus compliquée, cherche d'abord les segments qui semblent avoir la même direction. Prolonge-les

mentalement, puis vérifie avec l'équerre. Ne confonds pas segment et droite : [AB] est le segment limité par A et B ; la droite (AB) passe par A et B et se prolonge des deux côtés. Quand on te demande de tracer une parallèle à une droite passant par un point, tu dois tracer une droite entière, pas seulement un petit morceau autour du point. Dans les exercices de CM2, le point donné est toujours situé en dehors de la droite (d), afin que tu traces une droite (d') clairement distincte de (d) et bien visible sur le dessin. Retiens que « parallèles » désigne toujours deux droites différentes qui gardent la même direction sans jamais se toucher : ce mot ne s'utilise pas pour comparer une droite avec elle-même.

Reste attentif aux pièges du dessin

Des droites parallèles peuvent être horizontales, verticales ou inclinées. Elles peuvent être proches ou éloignées, longues ou courtes sur le dessin. Elles peuvent même être coupées par une troisième droite : cela ne change rien à leur parallélisme. Par exemple, les deux bords longs d'une route restent parallèles même si une rue les traverse. Cette troisième droite est alors sécante aux deux parallèles. Méfie-toi également des traits épais ou des dessins pris en perspective. Les bords d'une voie ferrée représentée dans un dessin de paysage semblent parfois se rapprocher vers le fond ; ce dessin donne une impression de profondeur, mais il ne sert pas à vérifier le parallélisme avec précision. En géométrie, appuie-toi sur les informations données, les codages de la figure et tes instruments. Si de petites flèches identiques sont dessinées sur deux droites, elles indiquent souvent que ces droites sont parallèles. Deux flèches identiques sur une autre paire indiquent une autre relation de parallélisme. Lis toujours les codages avec soin.

Le vocabulaire à retenir pour l'entrée en 6e

- Droite : ligne droite qui se prolonge sans fin des deux côtés.
- Segment : partie de droite limitée par deux points.
- Parallèles : droites de même direction qui ne se rencontrent jamais.
- Sécantes : droites qui se coupent.
- Perpendiculaires : droites qui se coupent en formant un angle droit.
- Point de passage : point par lequel la droite demandée doit passer.

Avant de rendre ton tracé

Contrôle trois choses : ta nouvelle droite passe bien par le point demandé ; elle a été tracée le long d'un bord de l'équerre ; l'équerre a glissé contre une règle immobile. Nova approuve les traits précis, même s'ils sont tracés doucement.

Exemples résolus

Vérifier deux droites

Énoncé. Les droites (a) et (b) semblent avoir la même direction. Vérifie si elles sont parallèles.

1. Place un bord de l'équerre sur la droite (a).
2. Appuie une règle contre un autre bord de l'équerre.
3. Fais glisser l'équerre le long de la règle jusqu'à la droite (b), sans faire bouger la règle.
4. Constat : le même bord de l'équerre recouvre exactement la droite (b).

Résultat : Les droites (a) et (b) sont parallèles : (a) ∥ (b).

Tracer une parallèle passant par un point

Énoncé. Trace la droite (p) passant par le point M et parallèle à la droite (d).

1. Place un côté de l'équerre sur la droite (d).
2. Pose la règle contre l'autre côté de l'équerre et maintiens-la fermement.
3. Fais glisser l'équerre jusqu'à ce que le côté aligné sur (d) passe par M.
4. Trace la droite le long de ce côté de l'équerre.

5. Nomme la nouvelle droite (p).

Résultat : La droite (p) passe par M et (p) ∥ (d).

Mes exercices

1 Repère les bonnes affirmations ★☆☆

Choisis l'affirmation correcte.

1. Deux droites parallèles...
2. Deux droites qui se coupent sont...

2 Vrai ou faux ? ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Deux droites parallèles peuvent être verticales. .....
2. Deux droites perpendiculaires sont parallèles. .....
3. Deux droites parallèles peuvent être coupées par une troisième droite. .....

3 Associe les mots et les définitions ★☆☆

Relie chaque mot à sa définition.

1. Parallèles .....
2. Sécantes .....
3. Perpendiculaires .....

4 Écris avec les bons symboles ★★☆

Complète chaque phrase avec ∥ ou avec les mots attendus.

1. Les droites (d) et (e) sont parallèles : (d) ... (e). .....
2. Deux droites qui se coupent sont des droites ... .
3. Deux droites parallèles ne se ... jamais. .....

5 Explique ton choix ★★☆

Justifie chaque réponse par une phrase complète.

Les droites (a) et (b) ont été vérifiées avec une équerre qui a glissé contre une règle immobile. Le même bord de l'équerre recouvre les deux droites. Sont-elles parallèles ?

.....

.....

.....

Les droites (r) et (s) se coupent au point T. Sont-elles parallèles ?

.....

.....

.....

6 Construis une parallèle ★★☆

Dans le cadre, trace la droite (p) passant par M et parallèle à la droite (d) dessinée par ton enseignant ou ton enseignante.

1. Utilise une règle et une équerre. Nomme ta droite (p). .....

7 Observe un rectangle ★★★

Écris les deux relations de parallélisme dans le rectangle ABCD.

Dans le rectangle ABCD, quels côtés sont parallèles ?

.....

.....

.....

Les droites (AB) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifie.

.....

.....

.....

8 Écris le programme de construction ★★★

Rédige les étapes pour tracer une droite (g) parallèle à (f) et passant par le point A.

Utilise les mots équerre, règle, glisser et point A.

Évaluation

Réponds avec soin, puis utilise tes instruments pour les tracés.

Barème : 20 points

1. Écris la définition de deux droites parallèles. ..... / 3
2. Complète : les droites (a) et (b) sont parallèles, donc (a) ... (b). ..... / 2
3. Les droites (r) et (s) se coupent au point O. Sont-elles parallèles ? Justifie. / 3
   .....
4. Cite les deux instruments nécessaires pour tracer une parallèle avec précision. / 2
   .....
5. Trace, dans le cadre, la droite (p) passant par M et parallèle à la droite (d). / 5
   .....
6. Dans le rectangle EFGH, écris les deux relations de parallélisme. ..... / 3
7. Explique pourquoi il ne faut pas tourner l'équerre pendant le tracé d'une parallèle. / 2
   .....

Les astuces de Nova

Le mot-clé : jamais
Nova retient ceci : parallèles = même direction + jamais de rencontre.

Le train de l'équerre
Fais avancer ton équerre comme un train sur le rail de la règle. Elle avance, mais elle ne tourne pas.

Le contrôle final
Avant de poser ton crayon, vérifie : « Ma droite passe-t-elle par le point demandé ? »

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les fractions en CM2** · /mathematiques/fractions/fractions-cm2/
- **Les triangles en CM2** · /mathematiques/espace-geometrie/triangles-cm2/

Usage classe et famille autorisé