Points, segments et droites en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★☆☆ | 35 min | Objectif : Reconnaître et nommer | Éco-encre (N&B)

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Reconnaître, nommer des figures et des objets géométriques usuels

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'un point indique une position précise, comme un tout petit repère sur la feuille.
- Un segment est une portion de droite limitée par deux points appelés ses extrémités.
- Une droite passe par des points et se prolonge sans fin dans les deux sens.

La leçon

Des objets géométriques à repérer

En géométrie, tu utilises des objets que tu ne peux pas toujours mesurer comme des objets de la vie quotidienne. Un point, une droite et un segment servent à construire des figures, à les décrire et à les reconnaître. Ils sont présents dans un carré, un triangle, un rectangle ou dans un dessin plus compliqué. Apprends à observer leurs signes particuliers : tu éviteras ainsi de les confondre. Nova te conseille de regarder d'abord les extrémités et les flèches. Elles donnent souvent la réponse immédiatement.Sur ta feuille, un point ressemble à une petite marque faite au crayon. Une droite ressemble à un trait très long, avec une flèche à chaque bout. Un segment ressemble aussi à un trait, mais il s'arrête à deux endroits précis. Ces deux endroits sont souvent marqués par des points. Même si le trait est horizontal, vertical ou penché, sa nature ne change pas. Un segment penché reste un segment ; une droite verticale reste une droite.Pour bien parler de géométrie, utilise un vocabulaire précis. Ne dis pas seulement « un trait ». Cherche si ce trait a des extrémités, s'il se prolonge ou s'il contient des points nommés. Cette habitude t'aidera à expliquer ce que tu vois et à préparer ton entrée en 6e.

Trois objets à ne pas confondre

Objet géométrique	Ce que tu observes	Comment le nommer
Un point	Une position précise, marquée par une petite croix ou un petit rond.	Par une lettre majuscule : A, B, C.
Un segment	Un trait droit limité par deux extrémités.	Avec les deux lettres de ses extrémités : [AB].
Une droite	Un trait droit qui se prolonge sans fin dans les deux sens, souvent montré avec deux flèches.	Avec une lettre minuscule, par exemple (d), ou avec deux points : (AB).

Une demi-droite	Un trait droit qui commence en un point et se prolonge sans fin dans un seul sens.	Avec son origine puis un point de sa direction : [AB).

Le point : une position, pas une petite longueur

Un point indique une position exacte. Il n'a ni longueur, ni largeur, ni épaisseur. Sur le papier, tu fais une petite marque pour pouvoir le voir, mais cette marque représente seulement le point. Pour nommer un point, écris une lettre majuscule près de lui. Par exemple, si tu poses ton crayon sur une feuille et que tu écris A juste à côté, tu as placé le point A.La place de la lettre compte : elle doit être suffisamment proche du point pour que l'on sache à quel point elle correspond, mais elle ne doit pas cacher le dessin. Évite de mettre ta lettre directement sur le point. Si plusieurs points sont proches, écris leurs lettres avec soin pour ne pas les mélanger.Tu peux dire : « Le point A est sur la droite (d). » Cela signifie que la droite passe exactement par A. Tu peux aussi dire : « Le point C n'est pas sur le segment [AB]. » Dans ce cas, C est placé ailleurs. Le mot appartient peut aussi être utilisé : si A est sur la droite (d), alors A appartient à la droite (d).Attention : une lettre majuscule seule désigne généralement un point. Ainsi, A n'est pas la même chose que [AB]. A est un point, tandis que [AB] est le segment qui relie les points A et B.

À retenir : les crochets et les parenthèses

> Les signes font partie du nom. [AB] désigne le segment dont les extrémités sont A et B. (AB) désigne la droite qui passe par A et B. [AB) désigne la demi-droite d'origine A qui passe par B. Lis attentivement les crochets et les parenthèses avant de répondre.

Le segment : un trait droit avec deux extrémités

Un segment est une partie de droite comprise entre deux points. Ces deux points s'appellent les extrémités du segment. Le segment [AB] a donc A et B pour extrémités. Il commence en A et s'arrête en B. Comme il est limité, tu peux mesurer sa longueur avec une règle graduée. Tu peux aussi dire que sa longueur est AB, sans crochets. Les crochets servent à parler de l'objet géométrique ; sans crochets, AB désigne sa longueur.Pour tracer [AB], commence par placer le point A, puis le point B. Pose ensuite ta règle de façon que son bord passe exactement par les deux points. Maintiens la règle avec une main et trace un trait droit entre A et B. Ne dépasse pas les points : sinon, ton segment serait trop long. Termine en vérifiant que les deux extrémités sont visibles et correctement nommées.Un segment peut être très court ou très long. Il peut être horizontal, vertical ou oblique, c'est-à-dire penché. Dans tous les cas, il possède exactement deux extrémités. Si tu vois un trait qui se poursuit après A ou après B, ce n'est plus le segment [AB].Deux segments peuvent avoir la même longueur sans être placés dans le même sens. Par exemple, [CD] peut mesurer la même longueur que [EF], même si l'un est horizontal et l'autre oblique. Pour comparer leurs longueurs, mesure-les avec ta règle ou reporte leur longueur avec un compas. Ne te fie pas seulement à l'impression donnée par le dessin.

Méthode pour mesurer un segment

- Repère les deux extrémités du segment, par exemple A et B.
- Place le zéro de ta règle exactement sur l'une des extrémités, par exemple A.
- Aligne le bord de la règle sur le segment, sans la laisser tourner.
- Lis la graduation située à l'autre extrémité, B.
- Écris l'unité de mesure : cm ou mm. Si B est sur 4 cm, alors la longueur AB est 4 cm.

La droite : elle ne s'arrête jamais

Une droite est un ensemble de points alignés qui se prolonge sans fin dans les deux sens. Sur une feuille, il est impossible de la dessiner entièrement. Tu représentes donc seulement une partie de la droite et tu ajoutes une flèche à chaque extrémité du trait. Les flèches montrent qu'elle continue au-delà de la feuille.Une droite peut être nommée de deux façons. Tu peux lui donner une lettre minuscule, comme (d). Tu peux aussi la nommer avec deux de ses points, comme (AB), si elle passe par A et B. Dans les deux cas, les parenthèses sont importantes. Une droite (AB) et le segment [AB] passent tous les deux par A et B, mais ils ne représentent pas le même objet. Le segment s'arrête en A et B ; la droite continue après A et après B.Deux

points distincts déterminent une seule droite. Cela signifie que si tu places les points A et B, tu peux tracer une seule droite qui passe exactement par ces deux points. En revanche, une droite peut contenir beaucoup plus que deux points. Si C est placé sur la même ligne que A et B, tu peux dire que A, B et C sont alignés.Pour vérifier l'alignement, pose ta règle de manière à faire passer son bord par deux des points. Si le troisième point est lui aussi sur le bord de la règle, les trois points sont alignés. Vérifie avec précision : un point seulement très proche de la règle n'est pas forcément aligné.

Ne mesure pas une droite

Un segment a une longueur mesurable car il a deux extrémités. Une droite se prolonge sans fin dans les deux sens : elle n'a donc pas de longueur mesurable. Tu peux mesurer la partie dessinée sur ta feuille, mais pas la droite elle-même.

La demi-droite : un point de départ et une seule direction

La demi-droite est un objet intermédiaire entre le segment et la droite. Elle possède une extrémité, appelée son origine, puis elle se prolonge sans fin dans une seule direction. La demi-droite [AB) a pour origine A et passe par B. Elle commence en A, passe par B, puis continue après B. La notation indique cela : le crochet est du côté de l'origine A et la parenthèse est du côté où elle continue.Ne confonds pas [AB) et [BA). La demi-droite [AB) commence en A et va dans la direction de B. La demi-droite [BA) commence en B et va dans la direction de A. Elles n'ont donc pas la même origine. Sur une même ligne, elles peuvent partir dans des sens opposés.Pour la reconnaître sur un dessin, cherche un seul point d'arrêt et une seule flèche. Un segment a deux points d'arrêt et aucune flèche. Une droite a deux flèches et aucun point d'arrêt. Cette comparaison est valable lorsque le dessin respecte les codes géométriques : extrémités marquées et flèches visibles.

Le réflexe de Nova pour identifier un trait

- Je vois deux extrémités : c'est un segment.
- Je vois deux flèches : c'est une droite.
- Je vois une extrémité et une flèche : c'est une demi-droite.
- Je vois seulement une petite marque nommée par une majuscule : c'est un point.
- Je vérifie toujours la notation avant de répondre : [ ], ( ) ou [ ).

Bien tracer et bien présenter

En géométrie, la précision est importante. Utilise un crayon bien taillé et une règle. Place ta règle avant de tracer, puis garde-la immobile. Un trait à main levée ne convient pas pour représenter un segment, une droite ou une demi-droite. Si tu t'es trompé, gomme proprement avant de recommencer : un dessin net permet de mieux raisonner.Quand tu dois placer un point sur un segment, fais-le toucher exactement le trait. Quand tu dois placer un point hors d'une droite, laisse un espace visible entre le point et le trait. Pour tracer une droite (d), dessine un trait droit assez long, ajoute une flèche à chaque extrémité et écris (d) près du trait, sans le recouvrir.Lis aussi les consignes avec attention. « Trace [AB] » demande un segment. « Trace (AB) » demande une droite. « Place C sur [AB] » signifie que C doit être sur le segment, donc entre A et B ou à l'une de ses extrémités. « Place D sur (AB), mais hors de [AB] » signifie que D doit être sur le prolongement de la même droite, après A ou après B. Avec ces indices, tu sais exactement quoi dessiner.

Le code des signes

Nova mémorise ainsi les notations : deux crochets pour deux arrêts, donc [AB] est un segment ; deux parenthèses pour une ligne qui continue des deux côtés, donc (AB) est une droite ; un crochet et une parenthèse pour un seul départ, donc [AB) est une demi-droite.

Exemples résolus

Identifier des écritures géométriques
Énoncé. Indique ce que représentent A, [AB], (AB) et [AB).

1. Observe d'abord la lettre A seule : une lettre majuscule seule nomme un point.
2. Repère ensuite les deux crochets dans [AB] : ils indiquent deux extrémités.
3. Repère les deux parenthèses dans (AB) : elles indiquent une droite qui continue des deux côtés.
4. Repère le crochet puis la parenthèse dans [AB) : cela indique une origine en A et un prolongement dans la direction de B.

Résultat : A est un point ; [AB] est un segment ; (AB) est une droite ; [AB) est une demi-droite d'origine A.

Placer un point sur le prolongement

Énoncé. Le segment [MN] est tracé. Place le point P sur la droite (MN), mais en dehors du segment [MN].

1. Comprends que P doit être sur la même ligne que M et N car il doit appartenir à la droite (MN).
2. Comprends que P ne doit pas être entre M et N car il doit être en dehors du segment [MN].
3. Prolonge le trait au-delà de M ou au-delà de N avec ta règle.
4. Place P sur ce prolongement et écris la lettre P près du point.

Résultat : Le point P est aligné avec M et N, mais il est placé après M ou après N, hors du segment [MN].

Reconnaître des points alignés

Énoncé. Les points R, S et T sont dessinés sur une même ligne droite. Le point U est placé à côté de cette ligne. Quels points sont alignés ?

1. Cherche les points qui appartiennent à une même droite.
2. Observe que R, S et T sont tous sur la ligne droite.
3. Observe que U ne touche pas cette ligne.

Résultat : Les points R, S et T sont alignés. Le point U n'est pas aligné avec eux.

Mes exercices

1 Reconnais les objets géométriques ★☆☆

Indique ce que représente chaque écriture.

1. A .....

2. [BC] .....

3. (DE) .....

4. [FG) .....

2 Observe les propriétés ★☆☆

Écris vrai ou faux pour chaque affirmation.

1. Un segment possède deux extrémités. .....

2. Une droite a une longueur de 5 cm. .....

3. Le point A peut appartenir à la droite (d). .....

4. [AB) et [BA) ont la même origine. .....

3 Choisis la bonne notation ★☆☆

Complète chaque phrase avec la notation qui convient.

1. Le segment ayant pour extrémités M et N se note ... .

2. La droite passant par P et Q se note ... .

3. La demi-droite d'origine R passant par S se note ... .

4 Trace avec précision ★★☆

Dans le cadre, place deux points A et B éloignés de 6 cm, puis trace le segment [AB] et la droite (AB).

1. Réalise la construction demandée dans le cadre. .....

5 Vérifie l'alignement ★★☆

Lis la situation et réponds par une phrase complète.

Les points E, F et G sont sur la droite (d). Le point H est hors de la droite (d). Quels points sont alignés ?

.....

.....

.....

Le point K est placé entre J et L sur le segment [JL]. K appartient-il à la droite (JL) ?

.....

.....

.....

6 Classe les descriptions ★★☆

Associe chaque description à point, segment, droite ou demi-droite.

1. Il a une origine et se prolonge dans une seule direction. .....
2. Il marque une position précise et se nomme avec une majuscule. .....
3. Il est limité par deux extrémités et peut être mesuré. .....
4. Il se prolonge sans fin dans les deux sens. .....

7 Place un point sur le prolongement ★★★

Dans le cadre, trace le segment [CD] de 5 cm. Prolonge-le pour former la droite (CD), puis place E sur cette droite hors du segment [CD].

1. Réalise la construction demandée dans le cadre. .....

8 Explique avec le vocabulaire géométrique ★★★

Explique la différence entre le segment [UV] et la droite (UV).

Rédige une réponse complète.

.....

.....

.....

Évaluation

Réponds avec soin et utilise les notations géométriques exactes. **Barème : 20 points**

1. Nomme l'objet géométrique noté [AB]. ..... / 2
2. Nomme l'objet géométrique noté (CD). ..... / 2
3. Complète : la demi-droite d'origine E passant par F se note ... . / 3
4. Explique pourquoi une droite ne peut pas être mesurée. ..... / 4
5. Les points G, H et I appartiennent à la droite (d). Écris une phrase pour dire quels points sont alignés. / 3
   .....
6. Trace dans ton cadre un segment [JK] de 4 cm et nomme ses extrémités. / 3
   .....
7. Trace la droite (JK) passant par les points J et K, avec les signes nécessaires. / 3
   .....

Les astuces de Nova

Les flèches parlent
Je regarde les flèches avant tout : aucune flèche pour le segment, deux flèches pour la droite, une flèche pour la demi-droite.

Les lettres donnent des indices
Je vois une majuscule seule, je pense à un point. Je vois une minuscule entre parenthèses, comme (d), je pense à une droite.

Le test de la règle
Pour savoir si des points sont alignés, je fais passer le bord de ma règle par eux. S'ils touchent tous le bord, ils sont sur la même droite.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les fractions décimales en CM2** · /mathematiques/nombres-decimaux/fractions-decimales-cm2/
- **Le périmètre en CM2** · /mathematiques/grandeurs-mesures/perimetre-cm2/