

Les segments en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★



35 min

Objectif : Tracer et mesurer des segments

Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Reconnaître, nommer, tracer et mesurer un segment à partir de ses extrémités



Nova te résume l'essentiel

- ▶ Un segment est une partie de droite limitée par deux points, appelés ses extrémités.
- ▶ Pour mesurer ou tracer un segment, place précisément le zéro de ta règle sur une extrémité.

- Nova te rappelle : les lettres placées aux extrémités donnent le nom du segment, comme $[AB]$.

La leçon

I Reconnais un segment

En géométrie, un segment est une ligne droite qui commence à un point et qui se termine à un autre point. Ces deux points s'appellent les extrémités du segment. Observe un trait droit dont les deux bouts sont marqués par les points A et B : il s'agit du segment $[AB]$. Les crochets sont importants : ils indiquent que tu parles du trait entier, avec tous les points situés entre A et B. Le segment $[AB]$ commence au point A et finit au point B. Pourtant, $[AB]$ et $[BA]$ désignent exactement le même segment : les deux extrémités sont les mêmes. Un segment n'est ni une ligne courbe, ni une ligne brisée, ni une ligne qui se prolonge sans fin. Il est toujours droit et limité. Pour le reconnaître rapidement, cherche donc trois indices : un trait droit, deux extrémités et une longueur mesurable. Nova te souffle une image : un segment ressemble à une petite route droite avec un départ et une arrivée.

Distingue les traits de géométrie

Nom	Ce que tu observes	Écriture
Point	Une position précise, souvent marquée par une croix ou un petit point.	A
Segment	Un trait droit limité par deux extrémités.	[AB]
Droite	Un trait droit qui se prolonge des deux côtés.	(AB)
Demi-droite	Un trait droit qui part d'un point et se prolonge dans un seul sens.	[AB)
Ligne brisée	Plusieurs segments qui se suivent et changent de direction.	Elle peut être nommée par ses sommets.

Lis correctement les noms et les longueurs

Le nom d'un segment s'écrit avec les lettres de ses extrémités entre crochets : [CD], [EF] ou [MN]. Attention à ne pas confondre le segment et sa longueur. Le segment s'écrit [AB]. Sa longueur s'écrit AB, sans crochets. Tu peux aussi écrire « la longueur du segment [AB] ». Si une consigne dit « mesure AB », elle te demande de trouver la longueur du segment [AB]. Par exemple, si le segment [AB] mesure 6 cm, écris $AB = 6 \text{ cm}$. Les lettres servent donc à repérer les points, tandis que l'unité sert à exprimer une mesure. Les unités les plus fréquentes sont le millimètre, noté mm, le centimètre, noté cm, et le mètre, noté m. Pour une petite figure sur une feuille, utilise surtout le cm et le mm. Retiens bien : $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. Ainsi, une longueur de 3 cm 4 mm correspond à 34 mm. Avant de mesurer, choisis l'unité demandée par la consigne. Si l'on te demande une réponse en cm et mm, ne transforme pas forcément tout en mm : écris soigneusement les deux unités.

Utilise le vocabulaire précis

- Extrémité : point situé à l'un des deux bouts d'un segment.
- Longueur : distance entre les deux extrémités d'un segment.
- Alignés : placés sur une même ligne droite. Si A, B et C sont alignés, ils peuvent appartenir au même segment ou à la même droite.

- Milieu : point d'un segment qui le partage en deux segments de même longueur.
- Mesurer : trouver la longueur d'un segment à l'aide d'une règle graduée.
- Tracer : dessiner un segment en respectant les points et la longueur demandés.
- Reporter une longueur : reproduire exactement une longueur à un autre endroit de la feuille.

Mesure avec une règle graduée

Pour mesurer un segment, utilise une règle graduée avec attention. Commence par placer le bord de la règle le long du segment : il ne doit pas être incliné. Ensuite, aligne le zéro de la règle sur la première extrémité. Regarde quelle graduation arrive sur l'autre extrémité. Cette graduation indique la longueur. Si l'extrémité B arrive sur la graduation 5, alors $AB = 5 \text{ cm}$, à condition que le zéro soit placé sur A et que tu lises une règle graduée en centimètres. Certaines règles ont un bord un peu abîmé ou ne commencent pas exactement au zéro. Dans ce cas, ne place pas forcément l'extrémité sur le bord de la règle : choisis une graduation lisible, par exemple 2 cm, puis lis la graduation de l'autre extrémité et calcule l'écart. Si A est placé sur 2 cm et B sur 8 cm, la longueur AB est $8 - 2 = 6 \text{ cm}$. Lis toujours les graduations en regardant bien au-dessus du segment, sans pencher la tête. Une lecture de biais peut donner une mauvaise mesure. Si l'extrémité tombe entre deux graduations de centimètres, compte les petites graduations : chacune vaut souvent 1 mm. Un segment peut donc mesurer 4 cm 7 mm.

Attention au faux départ

Ne mesure pas à partir du bord de la règle si ce bord n'est pas le zéro. Vérifie toujours le chiffre placé sous la première extrémité. Si tu commences à 1 cm et que tu termines à 7 cm, la longueur est $7 - 1 = 6$ cm, et non 7 cm.

Trace un segment de la longueur demandée

Pour tracer un segment, prépare un crayon bien taillé et une règle. Supposons que tu doives tracer le segment [UV] de 7 cm. D'abord, place un point et écris U à côté, sans cacher le point. Pose ensuite le zéro de la règle sur U. Repère la graduation 7 cm et marque une petite croix précise. Retire la règle, vérifie que ta croix est bien à la bonne graduation, puis place la règle en passant par U et par la croix. Trace un seul trait droit entre les deux points. Enfin, transforme la croix en point et écris V près de ce point. Ton segment est [UV] et sa longueur est $UV = 7$ cm. Ne commence pas par tracer un trait « à peu près » long : tu risquerais de ne pas respecter la mesure. Ne fais pas non plus un trait qui dépasse les deux extrémités. Les points marquent le début et la fin du segment. Pour réussir un tracé propre, garde la règle immobile avec une main et trace avec l'autre. Nova conseille de vérifier une seconde fois la mesure après avoir tracé : c'est une habitude utile pour préparer l'entrée en 6e.

| Trouve et place le milieu d'un segment

Le milieu d'un segment est le point situé exactement à la même distance de ses deux extrémités. Si I est le milieu du segment [AB], alors $AI = IB$. Cela signifie que les segments [AI] et [IB] ont la même longueur. Pour trouver le milieu d'un segment de longueur paire en centimètres, partage sa longueur en deux parts égales. Par exemple, si $AB = 8$ cm, son milieu est situé à 4 cm de A et à 4 cm de B, car $8 \div 2 = 4$. Mesure 4 cm depuis A, marque le point I, puis vérifie qu'il reste aussi 4 cm jusqu'à B. Si $AB = 5$ cm, le milieu est à 2 cm 5 mm de chaque extrémité : $5 \text{ cm} \div 2 = 2 \text{ cm } 5 \text{ mm}$. Tu peux le repérer avec les graduations en millimètres. Le milieu appartient au segment : il doit être posé sur le trait, et non à côté. Attention, un point qui semble être au centre à l'œil n'est pas forcément le milieu. Mesure toujours ou utilise une construction demandée par la consigne.

| Règle du milieu

Un point I est le milieu du segment [AB] seulement s'il appartient au segment [AB] et si $AI = IB$. Les deux conditions sont nécessaires.

I Compare, additionne et vérifie des longueurs

Tu peux comparer les longueurs de plusieurs segments en les mesurant dans la même unité. Par exemple, si $CD = 4 \text{ cm}$ et $EF = 4 \text{ cm } 8 \text{ mm}$, alors $[EF]$ est plus long que $[CD]$, car $4 \text{ cm } 8 \text{ mm}$ est plus grand que 4 cm . Tu peux aussi comparer en millimètres : $4 \text{ cm} = 40 \text{ mm}$ et $4 \text{ cm } 8 \text{ mm} = 48 \text{ mm}$. Lorsque des points sont alignés et que B est situé entre A et C, la longueur totale AC est la somme des deux petites longueurs : $AC = AB + BC$. Cette règle est valable seulement si A, B et C sont alignés et si B est entre A et C. Par exemple, si $AB = 3 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$, alors $AC = 3 + 5 = 8 \text{ cm}$. Si B n'est pas entre A et C, tu ne peux pas utiliser cette addition sans observer la figure. De même, si tu connais AC et AB, avec A, B et C alignés et B entre A et C, calcule $BC = AC - AB$. Les segments servent aussi à construire des figures : les côtés d'un carré, d'un rectangle ou d'un triangle sont des segments. Chaque mesure doit donc être précise. Prends ton temps : en géométrie, un millimètre peut faire la différence.

I Le contrôle de Nova

Avant de rendre ton travail, vérifie quatre points : les extrémités sont visibles, les lettres sont bien placées, le trait est droit et la mesure demandée est respectée. Bip, contrôle terminé !

Exemples résolus

Mesurer un segment sans partir du zéro

Énoncé. Le point A est placé sur la graduation 2 cm d'une règle. Le point B est placé sur la graduation 9 cm. Quelle est la longueur du segment [AB] ?

1. Repère la graduation de départ : 2 cm.
2. Repère la graduation d'arrivée : 9 cm.
3. Calcule l'écart : $9 - 2 = 7$.
4. Écris la longueur avec son unité.

Résultat : $AB = 7 \text{ cm.}$

Tracer et nommer un segment

Énoncé. Trace le segment [RS] de longueur 5 cm.

1. Place un point sur ta feuille et écris R à côté.
2. Place le zéro de la règle sur le point R.

3. Repère la graduation 5 cm et marque le point S.
4. Aligne la règle sur R et S, puis trace le segment entre les deux points.
5. Vérifie que RS mesure bien 5 cm.

Résultat : Le segment [RS] est droit, ses extrémités sont R et S, et $RS = 5$ cm.

Placer le milieu d'un segment

Énoncé. Le segment [KL] mesure 6 cm. Place son milieu M.

1. Partage la longueur en deux : $6 \div 2 = 3$.
2. Mesure 3 cm à partir de K sur le segment [KL].
3. Marque le point M à cet endroit.
4. Vérifie que $KM = 3$ cm et $ML = 3$ cm.

Résultat : M est le milieu de [KL] car M appartient à [KL] et $KM = ML = 3$ cm.

Les astuces de Nova



Les crochets sont les rails

Nova retient $[AB]$ grâce aux crochets : ils encadrent tout le trajet entre A et B. Sans crochets, AB désigne la longueur du trajet.



Zéro d'abord

Avant toute mesure, cherche le zéro de ta règle. Nova dit : « Le zéro est mon point de décollage ! »



Le milieu en double

Pour reconnaître un milieu, vérifie deux choses : le point est sur le segment et les deux morceaux ont la même longueur.

Mes exercices

1 Repère les segments ★☆☆

Indique si chaque description représente un segment.

1. Un trait droit limité par deux points.
2. Une ligne courbe avec deux bouts.
3. Un trait droit qui se prolonge sans fin des deux côtés.

2 Choisis la bonne écriture ★☆☆

Coche l'écriture qui désigne le segment ayant pour extrémités C et D.

1. Quelle écriture convient ?

3 Range les écritures ★☆☆

Associe chaque écriture à ce qu'elle désigne.

1. [EF]
2. $EF = 3 \text{ cm}$
3. G