Comment tracer la médiatrice d'un segment ?

LA RÉPONSE COURTE

La médiatrice d'un segment est la droite **perpendiculaire à ce segment en son milieu**. On la trace au compas en piquant successivement sur les deux extrémités avec le même écartement, puis en reliant les deux points d'intersection des arcs.

La méthode en 5 étapes

1. **Régler le compas**

   On prend un écartement **plus grand que la moitié** du segment. Sinon les arcs de cercle ne se croiseront pas.

2. **Tracer les arcs depuis la première extrémité**

   On pique la pointe en A et on trace deux arcs, un de chaque côté du segment.

3. **Recommencer depuis l'autre extrémité**

   Sans toucher à l'écartement, on pique en B et on trace deux arcs qui coupent les précédents. On obtient deux points d'intersection.

4. **Tracer la droite**

   On relie ces deux points à la règle : c'est la médiatrice. Elle coupe forcément le segment en son milieu.

5. **Coder la figure**

   On code l'angle droit avec un petit carré et l'égalité des deux demi-segments avec des marques identiques. Sans codage, la construction est incomplète.

Un exemple entièrement résolu

Énoncé

Tracer un segment $[AB]$ de 6 cm, puis sa médiatrice. Où se coupe-t-elle avec $[AB]$?

Le segment

On trace $[AB]$ tel que $AB = 6$ cm.

Écartement

La moitié du segment vaut 3 cm : on prend un écartement de 4 cm, plus grand que 3 cm.

Les arcs

Pointe en A, écartement 4 cm : deux arcs. Pointe en B, même écartement : deux arcs qui coupent les premiers en deux points, appelés M et N.

La droite

La droite (MN) est la médiatrice de $[AB]$. Elle coupe $[AB]$ en un point I tel que $AI = IB = 3$ cm et l'angle est droit.

Conclusion. La médiatrice coupe $[AB]$ en son milieu I, avec $AI = IB = 3$ cm et un angle droit en I.

Les erreurs à ne pas faire

Changer l'écartement du compas entre les deux extrémités : les arcs ne se croisent plus au bon endroit et la droite obtenue n'est pas la médiatrice.

Prendre un écartement trop petit (plus petit que la moitié du segment) : les arcs ne se coupent jamais.

Oublier de coder l'angle droit et l'égalité des longueurs sur la figure finale.

3 exercices pour s'entraîner

Cherche d'abord sur ton cahier, sans regarder l'exemple ; le corrigé se déplie ensuite.

1. **Exercice 1**

   Tracer un segment $[EF]$ de 8 cm et sa médiatrice. Quelle doit être la distance entre E et le point d'intersection ?

   Voir le corrigé

   L'écartement du compas doit dépasser 4 cm : on prend par exemple 5 cm. La médiatrice coupe $[EF]$ en son milieu.

   La distance entre E et ce point est de 4 **cm**, soit la moitié de 8 cm.

2. **Exercice 2**

   Un point P est situé sur la médiatrice de $[AB]$ et $PA = 5{,}7$ cm. Que vaut PB ? Pourquoi ?

   Voir le corrigé

   Tout point de la médiatrice est **à égale distance** des deux extrémités du segment.

   Donc $PB = PA = 5{,}7$ cm.

3. **Exercice 3**

   Deux villes A et B veulent construire une piscine à égale distance de chacune. Où peut-on la placer ?

   Voir le corrigé

   L'ensemble des points situés à égale distance de A et de B est exactement la médiatrice du segment $[AB]$.

La piscine peut être construite **n'importe où sur la médiatrice de** $[AB]$.

Questions fréquentes

Peut-on tracer la médiatrice sans compas ?

Oui : on mesure le segment, on marque son milieu à la règle graduée, puis on trace la perpendiculaire en ce point avec l'équerre. C'est plus rapide, mais moins précis que le compas, et certains énoncés imposent explicitement la construction au compas.

À quoi sert la médiatrice ?

Elle sert à trouver tous les points situés à égale distance de deux points donnés. C'est aussi la clé du centre du cercle circonscrit à un triangle : il se trouve à l'intersection des trois médiatrices des côtés, un résultat qu'on utilise dès la sixième pour les constructions.