

Segment et Droite

1 Différencier segment, droite et demi-droite

1.1 Segment

Un **segment** est une ligne droite qui possède **deux extrémités**.

Le **nom d'un segment** est donné entre **crochets** : segment $[AB]$.



L'exemple ci-dessus représente un segment $[AB]$. Le segment $[AB]$ démarre au point A et se termine au point B. Il a donc bien deux extrémités qui sont les points A et B.

1.2 Droite

Une **droite** est une ligne droite qui ne possède **pas d'extrémité**, elle est infinie.

Le **nom d'une droite** est donné entre **parenthèse** : droite (AB) .



L'exemple ci-dessus représente une droite (AB) . La droite (AB) passe par le point A et le point B, et se prolonge au-delà de ces deux points. La droite n'a donc aucune extrémité.

1.3 Demi-droite

Une **demi-droite** est une ligne droite qui possède **une extrémité**. Elle est limitée d'un côté, et infinie de l'autre côté.

Le **nom d'une demi-droite** est composé d'un **crochet** et d'une **parenthèse**. On place le crochet du côté de l'extrémité, et la parenthèse du côté infini : demi-droite $[AB)$.

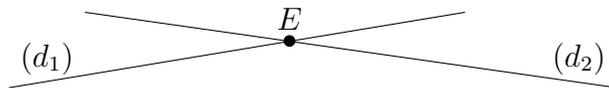


L'exemple ci-dessus représente une demi-droite $[AB)$. La demi-droite $[AB)$ démarre au point A, passe par le point B, et se prolonge au-delà du point B. La droite a donc une seule extrémité qui est le point A.

2 Différencier droite sécante, perpendiculaire et parallèle

2.1 Droites sécantes

Deux **droites** sont **sécantes** si elles ont un **point d'intersection** (point commun où les droites se croisent).



Les droites (d_1) et (d_2) sont sécantes. Le point d'intersection des 2 droites est le point E .

2.2 Droites perpendiculaires

Deux **droites** sont **perpendiculaires** si elles se croisent en formant des **angles droits** (90°).

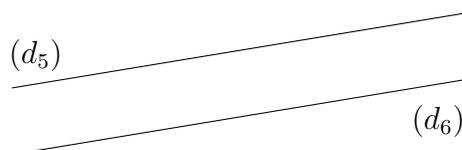


Notation : $(d_3) \perp (d_4)$

Les droites (d_3) et (d_4) sont perpendiculaires. L'angle formé entre ces deux droites est de 90° .

2.3 Droites parallèles

Deux **droites** sont **parallèles** si elles ne sont **pas sécantes** (pas de point d'intersection).

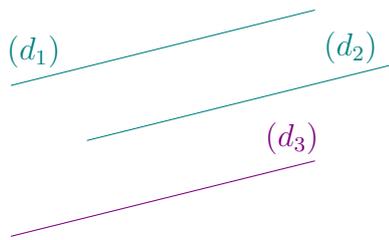


Notation : $(d_5) // (d_6)$. Les droites (d_5) et (d_6) sont parallèles.

Ces deux droites ne se croiseront jamais, même si on les prolonge à l'infini.

3 Comprendre les propriétés des droites parallèles et perpendiculaires

Si 2 droites sont **parallèles**, alors toute **3ème droite parallèle** à l'une est parallèle à l'autre.



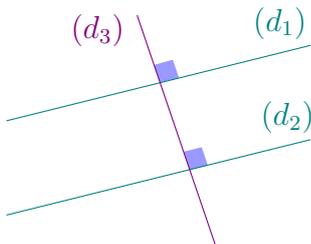
$$(d_1) // (d_2)$$

$$(d_3) // (d_2)$$

$$\Rightarrow (d_3) // (d_1)$$

Étant donné que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles, et que la droite (d_2) est également parallèle à la droite (d_3) , on peut en déduire que la droite (d_3) est parallèle à la droite (d_1) .

Si **2 droites** sont **parallèles**, alors toute **3ème droite perpendiculaire** à l'une est perpendiculaire à l'autre.



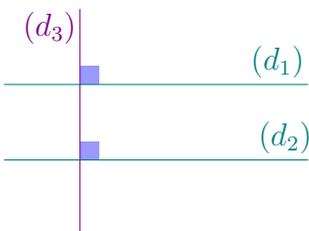
$$(d_1) // (d_2)$$

$$(d_3) \perp (d_2)$$

$$\Rightarrow (d_3) \perp (d_1)$$

Étant donné que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles, et que la droite (d_3) est perpendiculaire à la droite (d_1) , on peut en déduire que la droite (d_3) est également perpendiculaire à la droite (d_2) .

Si **2 droites** sont **perpendiculaires à une même droite**, alors ces **2 droites** sont **parallèles**.



$$(d_1) \perp (d_3)$$

$$(d_2) \perp (d_3)$$

$$\Rightarrow (d_1) // (d_2)$$

Étant donné que les 2 droites (d_1) et (d_2) sont perpendiculaires à la droite (d_3) , on peut en déduire que ces 2 droites sont parallèles.

4 Déterminer le milieu d'un segment

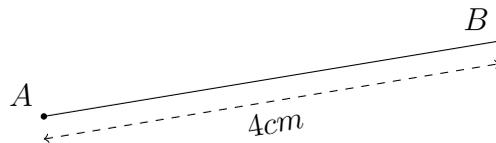
Le **milieu d'un segment** est le point du segment situé à **égale distance des extrémités** du segment.



On souhaite déterminer le milieu du segment $[AB]$.

4.1 Mesurer la longueur du segment

La longueur d'un segment est la distance entre ses extrémités.



La longueur du segment $[AB]$ est de 4 cm.

4.2 Diviser la longueur du segment par 2

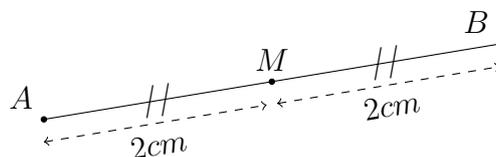
Le résultat de la division est la distance entre le milieu du segment et ses extrémités.

$$4 \text{ cm} : 2 = 2 \text{ cm}$$

La distance entre le milieu du segment $[AB]$ et ses extrémités est de 2 cm.

4.3 Placer un point au milieu du segment

Grâce à la division précédente, on connaît la distance entre les extrémités du segment et son milieu.

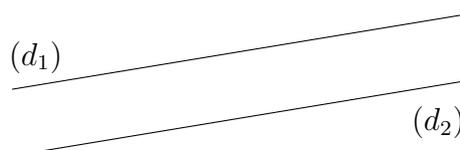


Le point M est le milieu du segment $[AB]$.

La distance entre le point M et les extrémités du segment (A et B) est de 2 cm.

5 Calculer la distance entre 2 droites parallèles

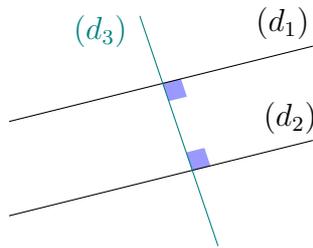
La distance entre 2 droites parallèles est la longueur du **plus court chemin** entre les 2 droites.



On souhaite calculer la distance entre 2 droites parallèles (d_1) et (d_2) .

5.1 Tracer une perpendiculaire aux 2 droites

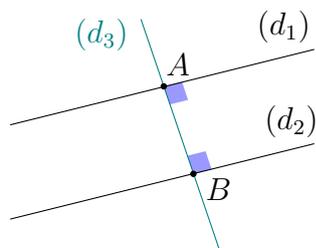
La perpendiculaire forme un angle de 90° avec les 2 droites parallèles.



La droite (d_3) est perpendiculaire aux 2 droites (d_1) et (d_2) .

5.2 Mesurer la distance entre les 2 points d'intersection

Les 2 droites parallèles et la perpendiculaire se croisent en 2 points.



$$AB = 0,7 \text{ cm}$$

Les points A et B sont les points d'intersection entre les deux droites parallèles et la perpendiculaire. La longueur du segment $[AB]$ est la distance entre les deux droites parallèles (d_1) et (d_2) .