

## ② Éléments de géométrie

### Objectifs

- Reconnaître un segment, une demie-droite, une droite et savoir les tracer ;
- Tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné ;
- Tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné ;
- Déterminer la distance entre deux points, entre un point et une droite ;
- Savoir coder et lire une figure.

### Compétences

- **Modéliser**
- **Représenter**
- **Raisonner**
- **Communiquer**

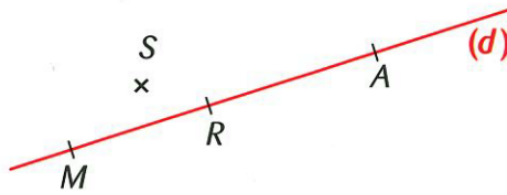
## I. Droites

### Définitions

- Une **droite** est un objet géométrique formé
- Une droite est
- Une droite qui passe par deux points  $A$  et  $B$ ,
- Si un point  $C$  appartient à la droite  $(AB)$ ,
- Si il n'appartient pas à la droite  $(AB)$ ,

### Exemple :

Les points  $M$ ,  $R$  et  $A$  sont alignés.



- La droite  $(d)$  passant par les points  $M$  et  $R$  se note
- Le point  $A$  appartient à la droite  $(MR)$ , on note :
- Le point  $S$  n'appartient pas à la droite  $(MR)$ , on note :

### Définition

- Une **demi-droite** est une portion de droite
- La demi-droite d'origine  $A$  et passant par  $B$  se note

### Exemple :



La demi-droite

### Définition

- Un **segment** est une portion de droite
- Le segment d'extrémités  $A$  et  $B$  se note

### Exemple :



Le segment

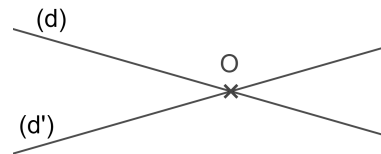
## II. Sécantes, perpendiculaires et parallèles

### Définition

Deux droites sont **sécantes** si elles n'ont qu'un seul point commun : leur **point d'intersection**.

### Exemple :

Les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont sécantes en  $O$ , leur point d'intersection.

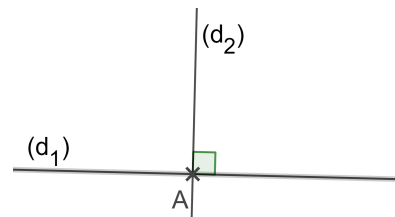


### Définition

Deux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont **perpendiculaires** si elles se coupent en formant **quatre angles droits**. On note  $(d_1) \perp (d_2)$ .

### Exemple :

Les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont perpendiculaires en  $A$ .

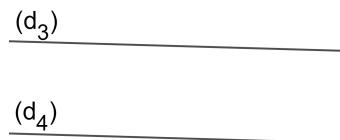


### Définition

Deux droites  $(d_3)$  et  $(d_4)$  qui ne sont pas sécantes sont **parallèles**. On note  $(d_3) // (d_4)$ .

### Exemple :

Les droites  $(d_3)$  et  $(d_4)$  sont parallèles. Même en les prolongeant à l'infini elles ne se rencontreront jamais.

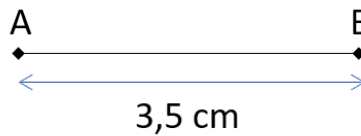


### III. Longueurs et codages

#### Définitions

La mesure d'un segment (distance entre ses deux extrémités) est sa **longueur**.  
La longueur d'un segment  $[AB]$ , se note  $AB$  ou  $BA$ .

#### Exemple :



La longueur du segment  $[AB]$  est de 3,5 cm, on note  $AB = 3,5$  cm.

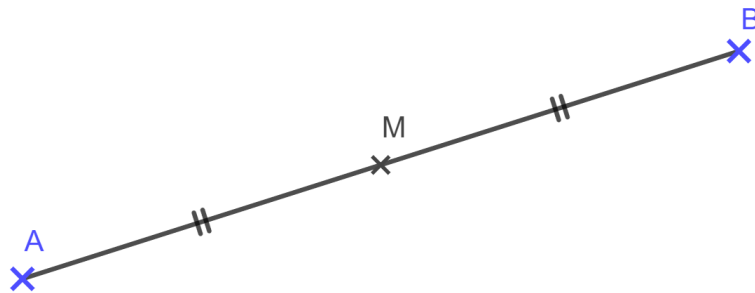
#### Définition

Le **milieu** d'un segment est le point qui appartient au segment **et** qui est à égale distance de ses extrémités.

#### Remarque

Des segments de même longueur sont codés de façon identique.

#### Exemple :



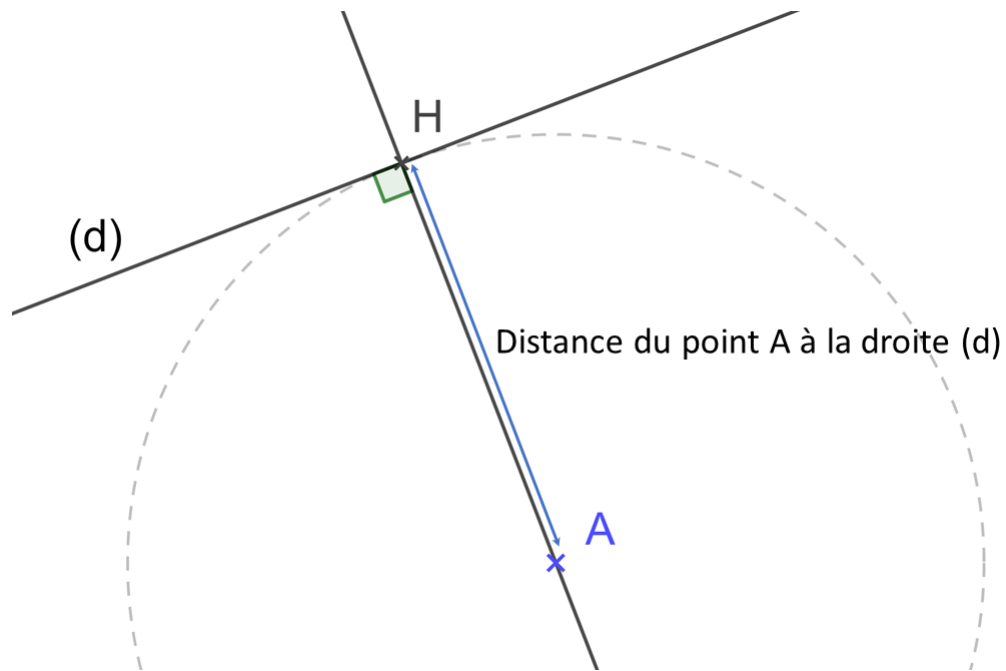
On a :  $M \in [AB]$  et  $AM = MB$ , donc le point  $M$  est le milieu du segment  $[AB]$ . On a ainsi  $AM = AB \div 2$ .

### Définition

La distance d'un point à une droite est la longueur du plus court chemin entre ce point et la droite.

### Propriété

La distance d'un point  $A$  à une droite  $(d)$  est la longueur du segment  $[AH]$ , avec  $H$  le pied de la perpendiculaire à  $(d)$  passant par  $A$ .



## IV. Utiliser les propriétés des droites

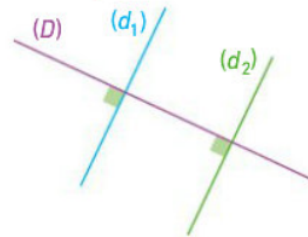
### Propriété

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

### Exemple :

**On sait que**  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont toutes deux perpendiculaires à  $(D)$ .

**Donc**  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont parallèles.



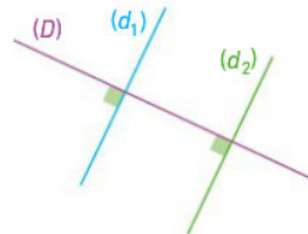
### Propriété

**Si** deux droites sont parallèles, **alors** toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

### Exemple :

**On sait que**  $(d_1) \parallel (d_2)$  et  $(d_1) \perp (D)$

**Donc**  $(d_2) \perp (D)$ .



### Propriété

**Si** deux droites sont parallèles à une même troisième, **alors** ces deux droites sont parallèles entre elles.

### Exemple :

**On sait que**  $(d_1) \parallel (d)$  et  $(d_2) \parallel (d)$   
**Donc**  $(d_1) \parallel (d_2)$ .

