

## Chapitre 6

### Avec la règle et l'équerre

<b>Éléments clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Droites <b>sécantes, perpendiculaires, parallèles, distance</b> entre un point et une droite, distance entre 2 droites parallèles</li> <li>- <b>Propriétés</b> sur les droites</li> <li>- <b>Médiatrice</b> d'un segment : définition, propriétés et tracé</li> <li>- Construction : triangle rectangle et rectangle</li> <li>- <i>Se repérer sur un plan ou une carte (en exercice)</i></li> </ul>
<b>Plan du cours</b>	<p><b>I] Savoir décrire et tracer des droites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Droites sécantes, parallèles, perpendiculaires</li> <li>b) Distance entre un point et une droite, distance entre deux droites</li> </ul> <p><b>II] Utiliser les propriétés sur les droites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propriétés</li> <li>b) Tracer des droites parallèles</li> </ul> <p><b>III] Connaître et tracer la médiatrice d'un segment</b></p> <p><b>IV] Construire un rectangle ou un triangle rectangle</b></p>
<b>Attendus de fin d'année</b>	<p>« <b>Ce que sait faire l'élève</b></p> <p>[...] <b>Relations de perpendicularité et de parallélisme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il connaît les relations de perpendicularité et de parallélisme et sait s'en servir pour raisonner.</li> <li>• Il détermine le plus court chemin entre un point et une droite.</li> <li>• Il connaît et sait estimer la distance entre un point et une droite. »</li> </ul>

### I] Savoir décrire et tracer des droites

#### a) Droites sécantes, parallèles, perpendiculaires

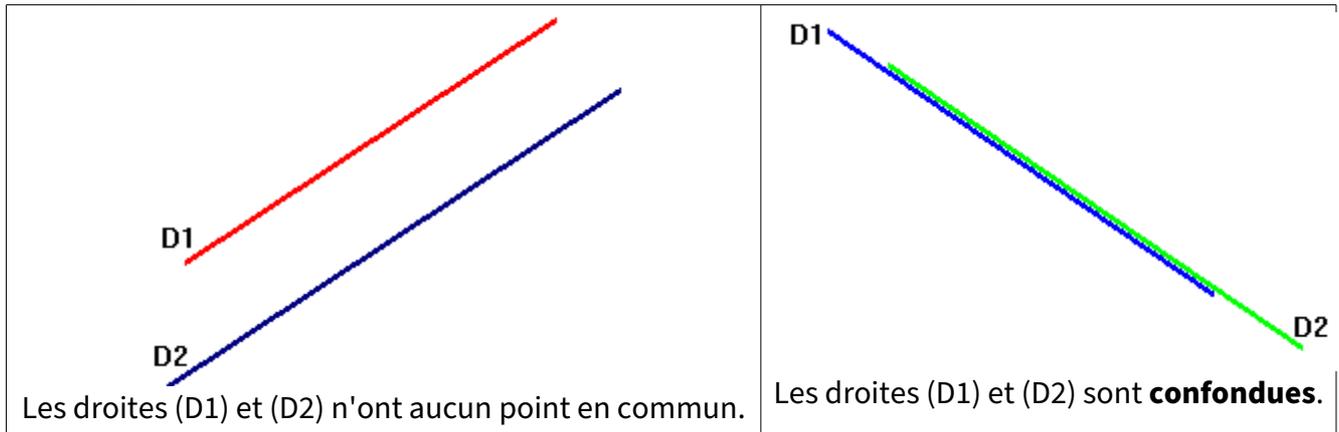
Définition : Deux droites sont dites sécantes si elles se coupent en un seul point, appelé point d'intersection.

Exemple : Tracer une figure correspondant à la description :

	<p>Les droites <math>(d_1)</math> et <math>(d_2)</math> sont <b>sécantes</b> en A.  ou :  A est le <b>point d'intersection</b> de <math>(d_1)</math> et <math>(d_2)</math>.  ou :  A <b>appartient à</b> <math>(d_1)</math> et <math>(d_2)</math></p>
--	---

Définition : Deux droites sont parallèles si elles ne sont pas sécantes.

Exemple :



Dans les deux cas, les droites (D1) et (D2) sont **parallèles**.

On peut noter **(D1) // (D2)**.

Définition : Deux droites sont perpendiculaires si elles sont sécantes et forment un angle droit.

Remarque : Pour tracer deux droites perpendiculaires, on utilise une équerre.

Exemple : Tracer deux droites perpendiculaires ( $d_1$ ) et ( $d_2$ ) qui sont sécantes en A.

*Dessin*

On peut noter **( $d_1$ )  $\perp$  ( $d_2$ )**.

## **b) Distance entre un point et une droite, distance entre deux droites**

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 entre un point A et une droite (d) est la longueur du segment [AH] perpendiculaire à la droite (d).

Exemple :

<p>1) Mesurer les longueurs :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">AH<sub>1</sub></td> <td style="padding: 5px;">AH<sub>2</sub></td> <td style="padding: 5px;">AH<sub>3</sub></td> <td style="padding: 5px;">AH<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2) Quelle est la longueur la plus courte ? → _____</p> <p>3) Quel segment est perpendiculaire à (d) ? → _____</p>	AH <sub>1</sub>	AH <sub>2</sub>	AH <sub>3</sub>	AH <sub>4</sub>					
AH <sub>1</sub>	AH <sub>2</sub>	AH <sub>3</sub>	AH <sub>4</sub>						

Définition : La distance entre deux droites parallèles est la longueur du plus court chemin entre ces droites.

Propriété : La distance entre deux droites parallèles (d) et (d') est la longueur du segment [AB] perpendiculaire à ces deux droites.

Exemple :

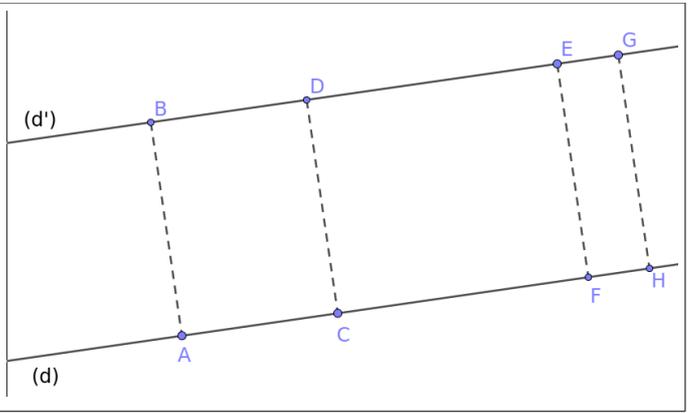
1) Mesurer les longueurs :			
AB	CD	EF	GH

2) Que remarque-t-on ?

---



---



## II] Connaître et tracer la médiatrice d'un segment

Définition : La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment qui passe par son milieu.

Pour tracer la médiatrice d'un segment, il suffit donc de chercher son milieu, puis de tracer la perpendiculaire à l'aide d'une équerre.

Propriété :

- **Si** un point appartient à la médiatrice d'un segment, **alors** il est équidistant des extrémités du segment.
- **Si** un point est équidistant des extrémités d'un segment, **alors** il appartient à la médiatrice de ce segment.

Exemples :

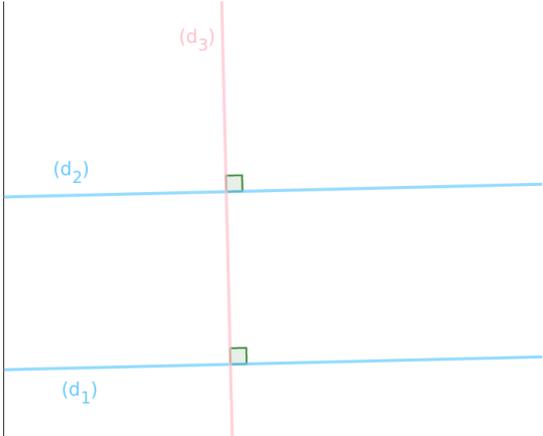
<p>Tracer la médiatrice du segment [AB] à l'aide d'une équerre :</p>	<p>Tracer la médiatrice du segment [CD] à l'aide d'un compas et d'une règle :</p>
--	---

### III] Utiliser les propriétés sur les droites

#### a) Propriétés

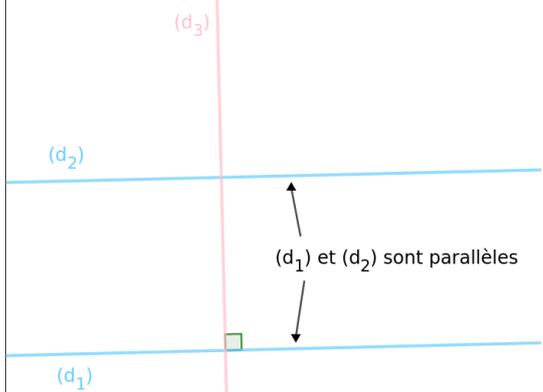
Propriété : Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

Exemple : (à compléter par les élèves)

	<b>DONC</b> $\Rightarrow$	<i>(Conclusion)</i>  (d <sub>1</sub> ) et (d <sub>2</sub> ) sont parallèles entre elles
<p><u>Données</u> : (On sait que...)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (d<sub>1</sub>) est perpendiculaire à (d<sub>3</sub>)</li><li>• (d<sub>2</sub>) est perpendiculaire à (d<sub>3</sub>)</li></ul>		

Propriété : Si deux droites sont parallèles entre elles, et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.

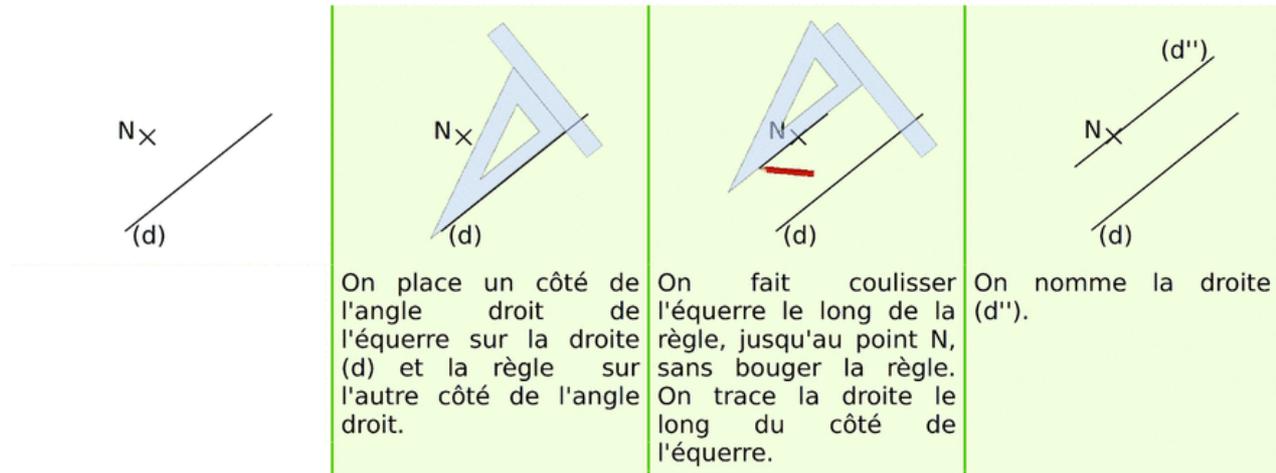
Exemple : (à compléter par les élèves)

	<b>DONC</b> $\Rightarrow$	<i>(Conclusion)</i>  (d <sub>1</sub> ) est perpendiculaire à (d <sub>3</sub> )
<p><u>Données</u> : (On sait que...)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (d<sub>1</sub>) et (d<sub>2</sub>) sont parallèles</li><li>• (d<sub>1</sub>) est perpendiculaire à (d<sub>3</sub>)</li></ul>		

## b) Tracer des droites parallèles

En utilisant la propriété vue ci-dessus, on peut en déduire une méthode permettant de tracer la parallèle à une droite à l'aide d'une règle et d'une équerre :

**Exemple 2** : Construis la droite parallèle à (d) passant par le point N.



En effet, la règle est placée perpendiculairement à (d) et à (d'') grâce à l'équerre, les droites (d) et (d'') sont donc toutes deux perpendiculaires à une même droite, elle sont donc parallèles entre elles.

## IV] Construire un rectangle ou un triangle rectangle

Rappel : Un rectangle est un quadrilatère avec 4 angles droits.

Pour construire un rectangle :

- On trace un des côtés
- À l'aide d'une équerre, on trace les deux côtés perpendiculaires au premier.
- On trace le dernier côté.
- On n'oublie pas de nommer les sommets !

Exemple : Tracer le rectangle CLEM de longueur  $CL = 5$  cm et de largeur  $EM = 3$  cm.

*Dessin*

Rappel : Un triangle rectangle est un triangle dont 2 côtés sont perpendiculaires entre eux.

Pour construire un triangle rectangle dont on connaît les longueurs des 2 côtés perpendiculaires :

- On trace un des côtés connus

- À l'aide d'une équerre, on trace l'autre côté connu
- On trace le dernier côté.
- On n'oublie pas de nommer les sommets !

Exemple : Tracer le triangle BDG rectangle en D tel que  $BD = 4 \text{ cm}$  et  $DG = 3 \text{ cm}$ .

*Dessin*

A la fin de ce chapitre, je dois connaître...	Pour m'entraîner :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les définitions de sécante, parallèle, perpendiculaire</li> </ul>	Apprendre mon cours !
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les propriétés sur les droites</li> </ul>	Apprendre mon cours !
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition et la caractérisation d'une médiatrice</li> </ul>	Apprendre mon cours !
Je dois savoir faire...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître les positions relatives de deux droites</li> </ul>	iParcours p.64
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracer des droites perpendiculaires à l'aide d'une équerre</li> </ul>	iParcours p.66 et 67
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracer des droites parallèles à l'aide d'une équerre et d'une règle</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer la distance entre un point et une droite ou entre 2 droites</li> </ul>	iParcours p.69
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les propriétés sur les droites pour raisonner</li> </ul>	Fiche d'exercices « démonstration »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracer la médiatrice d'un segment de 2 façons différentes</li> </ul>	iParcours p.68
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un rectangle ou un triangle rectangle</li> </ul>	iParcours 1 p.81