

Droites perpendiculaires et droites parallèles

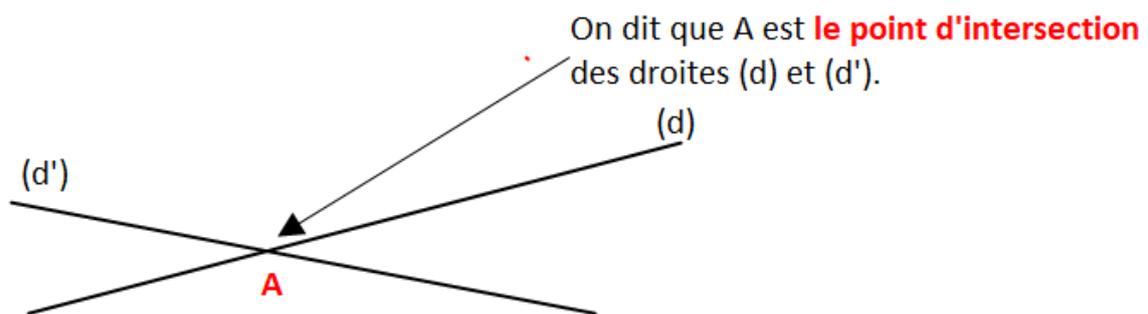
A- Droites perpendiculaires

1) Définitions

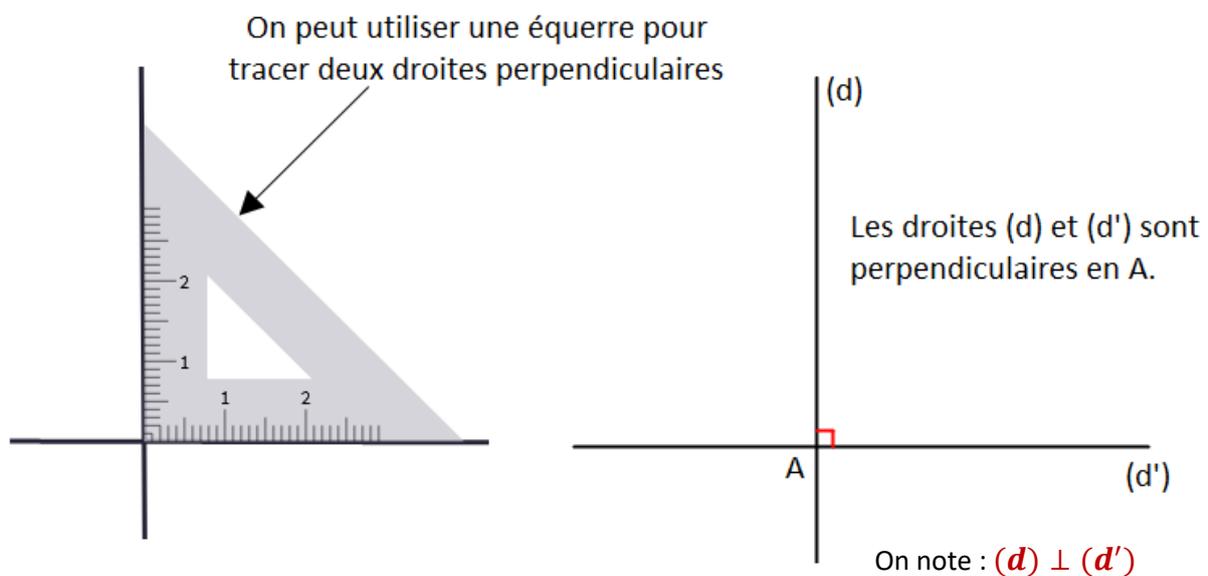
Lorsque deux droites **se coupent**, on dit qu'elles sont **sécantes**.

Deux droites qui sont sécantes en formant **un angle droit** s'appellent des droites **perpendiculaires**.

Exemples

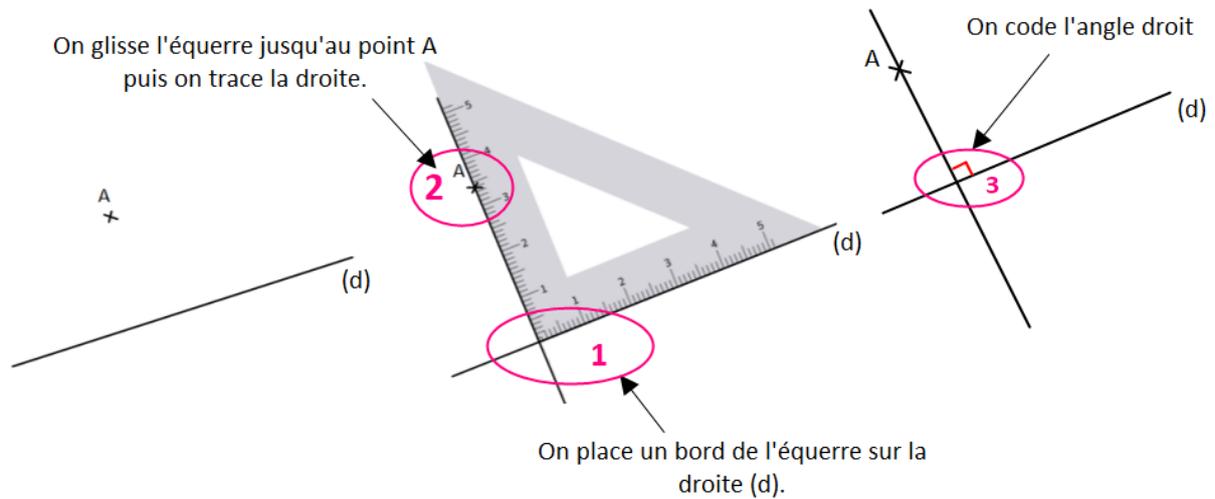


Les droites (d) et (d') sont sécantes en A.



2) Construire la perpendiculaire à une droite passant par un point

Méthode : On veut construire la perpendiculaire à la droite (d) passant par A.

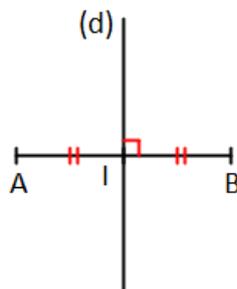


3) Médiatrice d'un segment

Définition

La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu de ce segment et qui lui est perpendiculaire.

Exemple



(d) est la médiatrice du segment [AB].

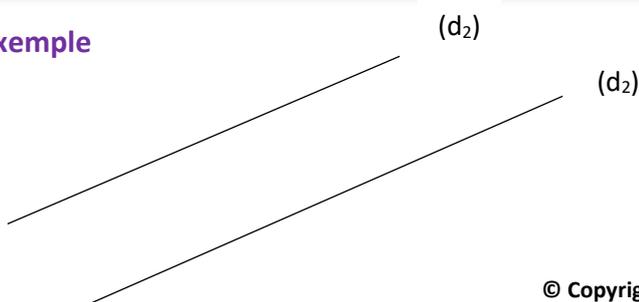
On a $(d) \perp [AB]$ en I
 $IA = IB$

B- Droites parallèles

1) Définition

Deux droites ne sont pas sécantes s'appellent **droites parallèles**.

Exemple



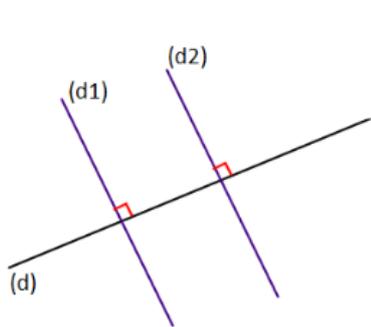
(d_1) et (d_2) sont parallèles

On note : $(d_1) \parallel (d_2)$

2) Propriétés relatives aux droites

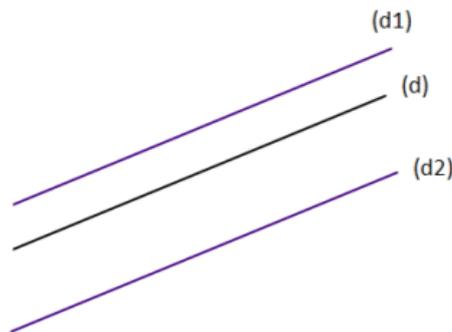
- **Propriété 1 :** Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors ces deux droites sont parallèles.
- **Propriété 2 :** Si deux droites sont parallèles à une même droite, alors ces deux droites sont parallèles.
- **Propriété 3 :** Si deux droites sont parallèles, alors toute droite perpendiculaire à l'une est aussi perpendiculaire à l'autre.

Exemples



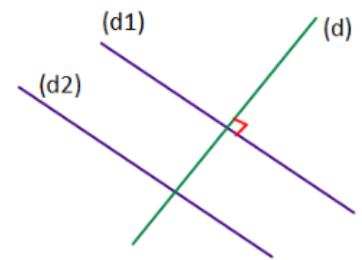
$(d1) \perp (d)$ et $(d2) \perp (d)$

Conclusion : $(d1) \parallel (d2)$



$(d1) \parallel (d)$ et $(d2) \parallel (d)$

Conclusion : $(d1) \parallel (d2)$

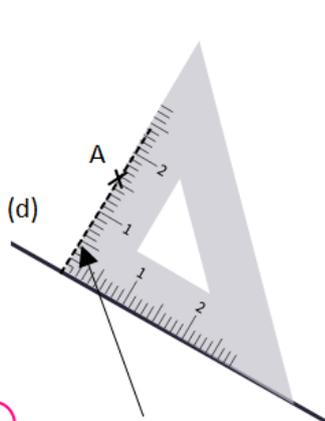
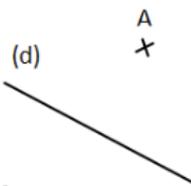


$(d1) \parallel (d2)$ et $(d) \perp (d1)$

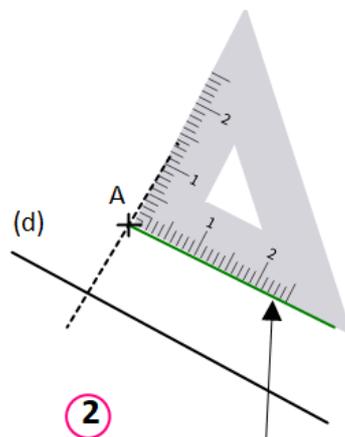
Conclusion : $(d) \perp (d2)$

3) Construire la parallèle à une droite passant par un point

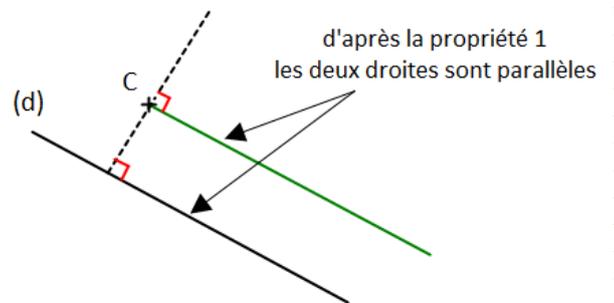
On veut construire la droite parallèle à la droite (d) passant par A.



- 1** On trace la droite perpendiculaire à (d) passant par le point A



- 2** On trace la perpendiculaire à cette droite passant par le point A



d'après la propriété 1
les deux droites sont parallèles

4) Distance entre un point et une droite

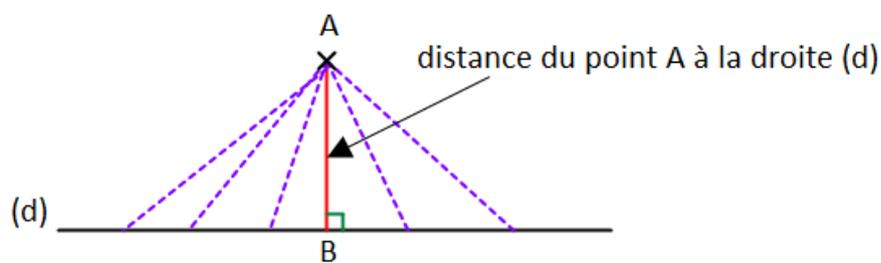
Définition

La distance d'un point à une droite est la longueur du plus petit segment reliant ce point à l'un des points de la droite.

Propriété

La distance d'un point A à une droite (d) est la longueur du segment reliant le point A au pied de la perpendiculaire à (d) passant par ce même point A.

Exemple

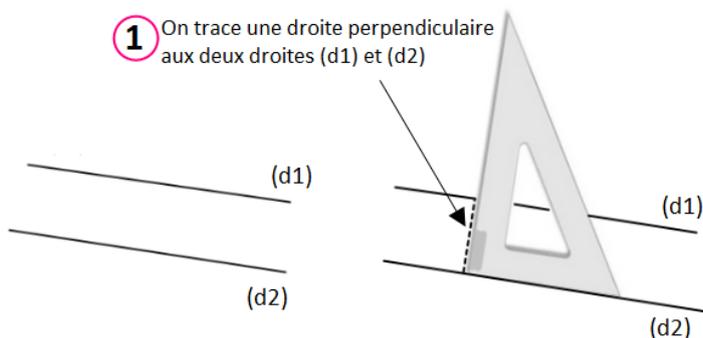


Le point B est le pied de la perpendiculaire.
AB est la distance du point A à la droite (d)

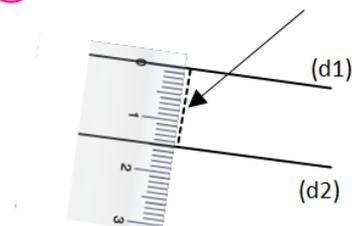
5) Mesurer la distance entre deux droites parallèles

Méthode On veut mesurer la distance entre les droites (d1) et (d2)

1 On trace une droite perpendiculaire aux deux droites (d1) et (d2)



2 On mesure la distance entre les deux points d'intersection de cette droite avec (d1) et (d2)

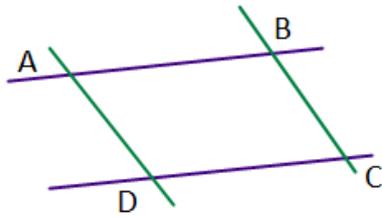


La distance mesurée entre (d1) et (d2) est de 1,5 cm

C- Reconnaître un carré, un rectangle, un triangle rectangle

Définition

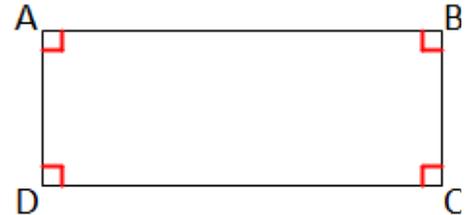
Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les côtés opposés sont deux à deux parallèles.

Exemple

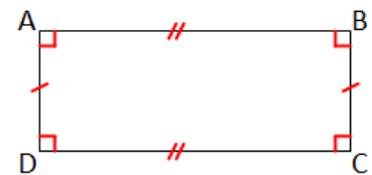
(AB) et (DC) sont deux droites parallèles.
 (AD) et (BC) sont deux droites parallèles.
 Donc le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

Définition

Un **rectangle** est un quadrilatère qui a quatre angles droits.

**Propriété**

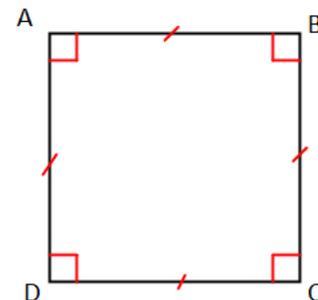
Si un quadrilatère est un rectangle alors ses côtés opposés sont deux à deux parallèles et de même longueur.



(AB) // (DC) et (AD) // (BC)
 $AB = DC$ et $AD = BC$

Définition

Un **carré** est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.

**Propriété**

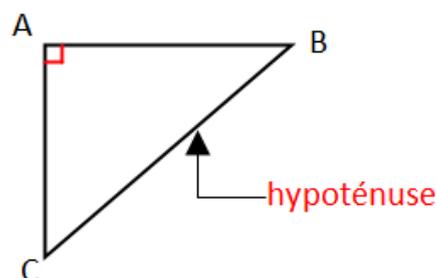
Si un quadrilatère est un carré alors ses côtés opposés sont parallèles.

Remarque : Un **carré** et un **rectangle** sont des **parallélogrammes particuliers**.

Définition

Un **triangle rectangle** est un triangle qui a deux côtés perpendiculaires.

Le côté le plus long dans un triangle rectangle est appelé **hypoténuse**.



ABC est un triangle rectangle en A.