Positions relatives de droites

Chapitre 08 du livre

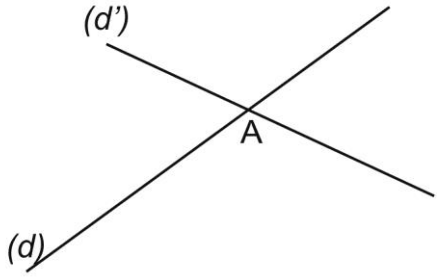
I. Définitions, vocabulaire notations

1.) Deux droites sécantes

Deux droites sécantes sont **deux droites qui se coupent en un point**.

(d) et (d') sont sécantes en A.

A est **le point d'intersection**

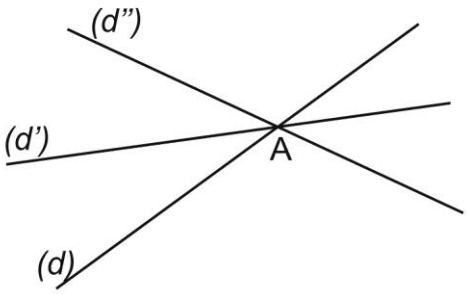


2.) Des droites concourantes

Des droites (plus de deux) concourantes sont **des droites qui se coupent en un point.**

(d), (d') et (d'') sont concourantes en A.

A est le **point de concours**



3.) Deux droites perpendiculaires

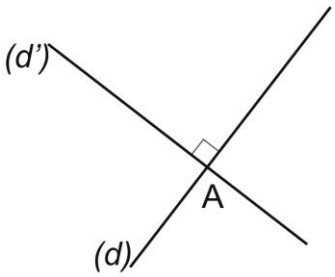
Deux droites perpendiculaires sont **deux droites sécantes qui forment un angle droit.**

(d) et (d') sont perpendiculaires en A.

Notation :

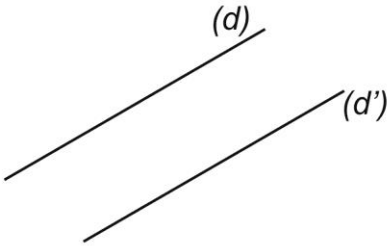
(d) « **est perpendiculaire à** » (d')
se note :

(d) ⊥ (d')

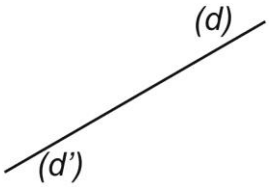


4.) Deux droites parallèles

Deux droites parallèles sont **deux droites qui n'ont aucun point en commun**, on dit alors, qu'elles sont **strictement parallèles**, ou **qui ont tous leurs points en commun**, dans ce cas on dit qu'elles sont **confondues**.



(d) et (d') sont deux droites strictement parallèles



(d) et (d') sont deux droites parallèles et confondues.

Notation :

(d) **est parallèle à** (d') se note :

(d) // (d')

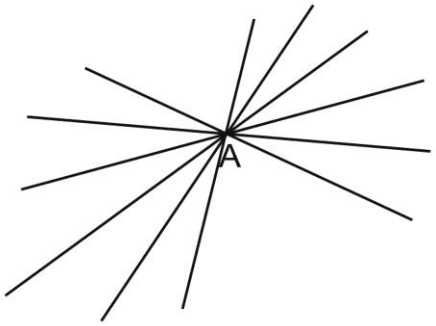
II. Propriétés euclidiennes

1.) Axiomes d'Euclide

Un **axiome** est **une proposition évidente**, dont la vérité est reconnue **sans démonstration**.

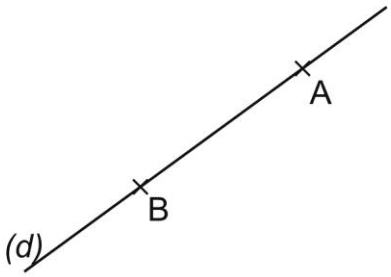
a. Avec un point

Par un point passe **une infinité de droites**.



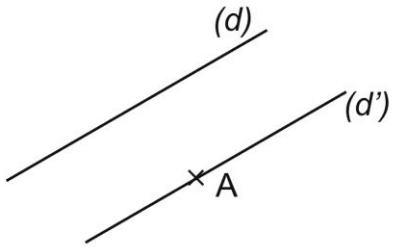
b. Avec deux points

Par deux points passe **une et une seule droite.**



c. Avec un point et une droite

Par un point il passe **une parallèle et une seule à une droite**.

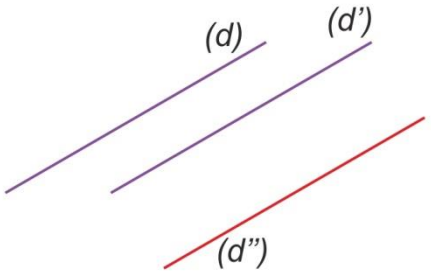


2.) Propriétés

a. Deux droites parallèles à une troisième

Si deux droites sont parallèles à une troisième droite, alors elles sont parallèles.

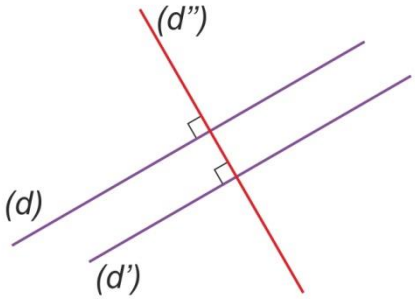
Si $(d)//(d'')$ **et** $(d')//(d'')$ **alors** $(d)//(d')$



b. Deux droites perpendiculaires à une troisième

Si deux droites sont perpendiculaires à une troisième droite, alors elles sont parallèles.

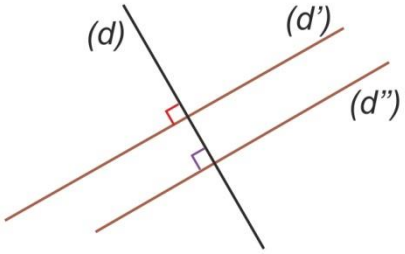
Si $(d) \perp (d'')$ **et** $(d') \perp (d'')$ **alors** $(d)//(d')$



c. Une parallèle à une de deux droites perpendiculaires

Si deux droites sont perpendiculaires, toute droite parallèle à l'une est alors perpendiculaire à l'autre.

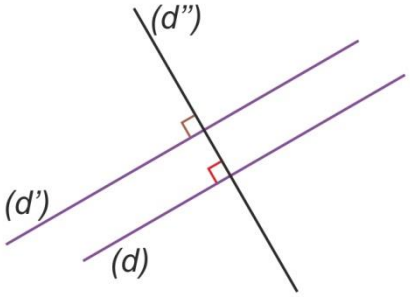
Si $(d) \perp (d')$ **et** $(d'')//(d')$ **alors** $(d'') \perp (d)$



d. Une perpendiculaire à deux droites perpendiculaires

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

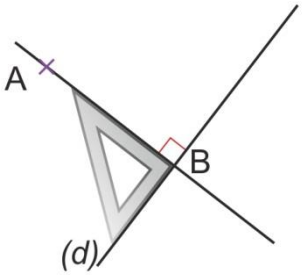
Si $(d) \perp (d'')$ **et** $(d') \perp (d'')$ **alors** $(d)//(d')$



III. Utilisation d'une équerre

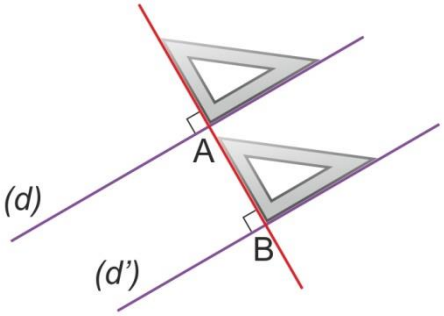
1.) Pour construire une perpendiculaire à une droite passant par un point

(AB) est perpendiculaire à (d) et passe par A.



2.) Pour construire deux droites parallèles

On peut construire **deux droites parallèles**, en utilisant **une équerre** et la propriété suivante :

Si deux droites sont perpendiculaires à une troisième, alors elles sont parallèles.

Puisque (d) et (d') sont perpendiculaires à (AB),
alors (d) et (d') sont parallèles.