

# PARALLÈLES & PERPENDICULAIRES

## I – Définitions et constructions

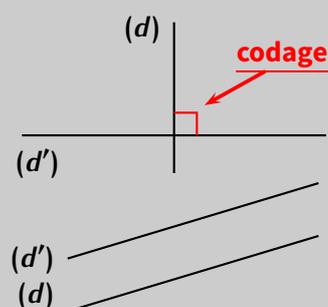


### Définitions

Deux **droites perpendiculaires** sont deux droites sécantes qui se coupent en formant quatre angles égaux, appelés **angles droits**. On note mathématiquement :  $(d) \perp (d')$ .

On dit que deux droites sont **parallèles** lorsqu'elles ne sont pas sécantes. On note mathématiquement :  $(d) \parallel (d')$ .

**Cas particulier** : Lorsque trois points  $A, B$  et  $C$  sont alignés, alors les droites  $(AB)$  et  $(AC)$  ont une infinité de points communs. Ces deux droites sont alors **confondues**.



### Remarque

Au collège, on ne code plus qu'un seul angle droit. Il y a donc quatre possibilités de codage pour deux droites perpendiculaires. En revanche, il n'existe pas de codage officiel pour deux droites parallèles.

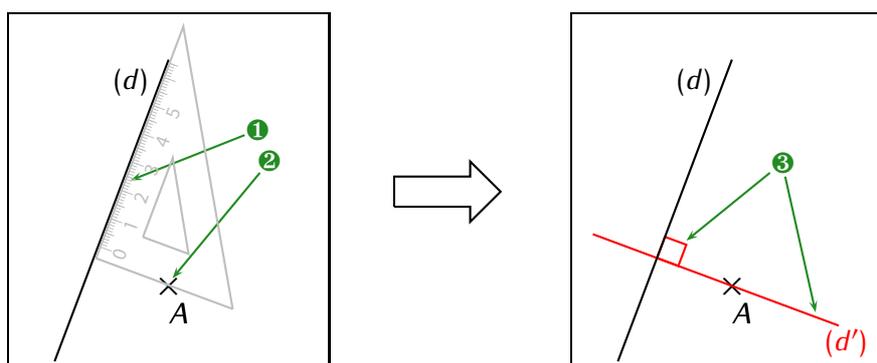


### Méthode (CONSTRUIRE UNE DROITE PERPENDICULAIRE)

Pour construire la perpendiculaire à une droite  $(d)$  passant par un point  $A$ ,

1. on fait coïncider un côté de l'angle droit de l'équerre avec la droite  $(d)$ .
2. on fait passer l'autre côté de l'angle droit de l'équerre par le point  $A$ .
3. on trace la perpendiculaire, en prolongeant de l'autre côté de la droite et **sans oublier le codage de l'angle droit!!**

En pratique : On utilise obligatoirement l'équerre pour construire la perpendiculaire à  $(d)$  passant par le point  $A$  :



### Remarques

- On peut aussi demander de construire le *segment* perpendiculaire : dans ce cas, on ne trace la perpendiculaire qu'entre le point  $A$  et la droite  $(d)$ , sans dépasser.
- La perpendiculaire permet donc de trouver la plus courte distance entre un point et une droite : il suffit juste de mesurer la longueur du **segment** entre le point  $A$  et la droite  $(d)$ .

Oral :  
20, 24 p. 186

En classe :  
7 p. 183

À la maison :  
8, 9, 10 p. 183 + 39, 42 p. 188

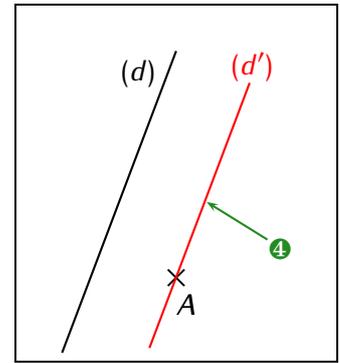
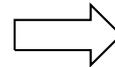
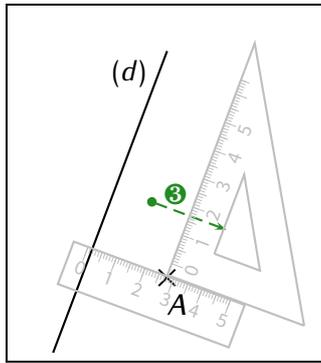
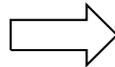
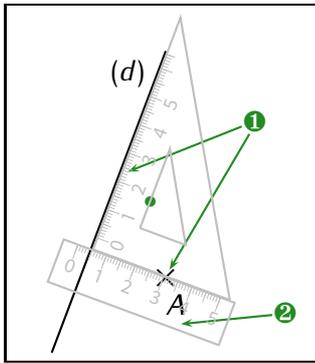


### Méthode (CONSTRUIRE UNE DROITE PARALLÈLE)

Pour construire la parallèle à une droite  $(d)$  passant par un point  $A$ ,

1. on place l'équerre comme si on construisait la perpendiculaire à  $(d)$  passant par  $A$ .
2. on place la règle contre le côté de l'équerre qui touche  $A$ , et on la maintient *fermement* !
3. on fait glisser l'équerre le long de la règle jusqu'à ce que l'angle droit touche le point  $A$ .
4. on maintient alors *fermement* l'équerre, on enlève la règle, et on trace la parallèle.

En pratique : On utilise obligatoirement l'équerre pour construire la parallèle à  $(d)$  passant par le point  $A$  :



Oral :  
25 p. 186

En classe :  
12 p. 185

À la maison :  
13, 14 p. 185 + 49, 52 p. 189

## II – Mes trois premières propriétés de géométrie



### Propriété

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

Exemple :

Prenons l'exercice 13 p. 185. Après avoir fait la question a, on a la figure ci-contre :

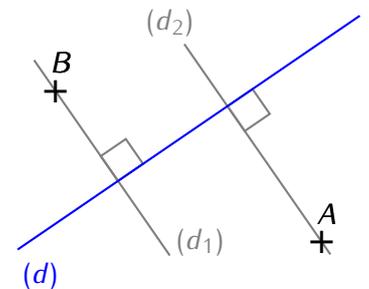
À la question b, on nous demande ce qu'on peut dire des deux droites tracées... On a envie de répondre : « elles sont parallèles car cela se voit sur le dessin » !

"Voir" sur un dessin n'est plus une preuve efficace que les deux droites sont parallèles, il va falloir le **démontrer**. Pour cela, on utilise un schéma « DPC » qui permet d'énoncer les **Données** de la figure, puis de citer la **Propriété** qu'on va utiliser pour enfin donner la **Conclusion**. Pour notre exemple, on écrira donc :

*D* : Les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont perpendiculaires toutes les deux à la droite  $(d)$ .

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

*C* : On a  $(d_1) \parallel (d_2)$ .



### Propriétés

- Si deux droites sont parallèles à une même troisième droite, alors elles sont parallèles entre elles.
- Si deux droites sont parallèles et en même temps une troisième droite est perpendiculaire à l'une des deux, alors elle sera aussi perpendiculaire à l'autre.

L'explication et l'utilisation de ces propriétés seront (brièvement) détaillées en "aide personnalisée".

Oral :  
—

En classe :  
57 p. 190

À la maison :  
54 p. 189