

PARALLÈLES & PERPENDICULAIRES

I – Définitions et constructions

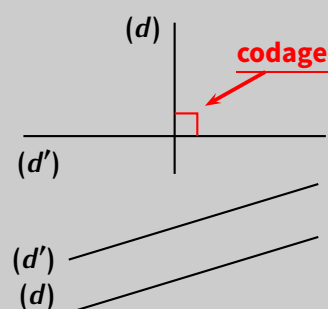


Définitions

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.

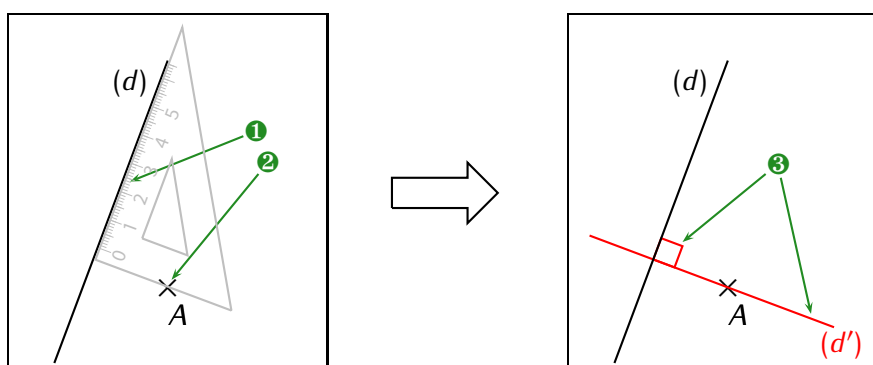


Méthode (CONSTRUIRE UNE DROITE PERPENDICULAIRE)

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

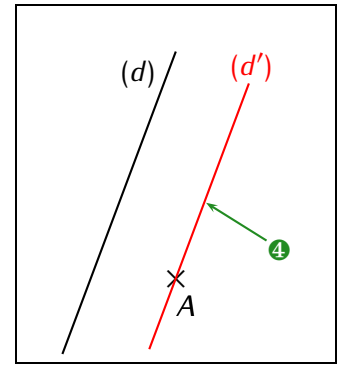
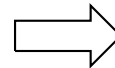
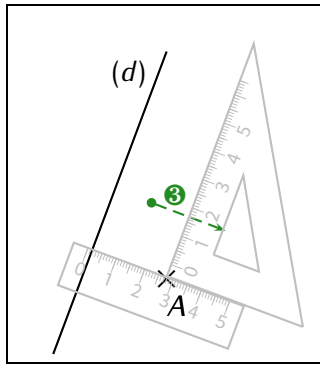
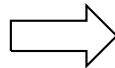
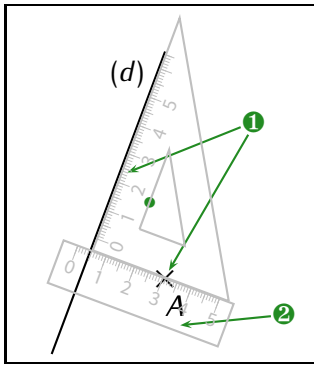


Méthode (CONSTRUIRE UNE DROITE PARALLÈLE)

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 :

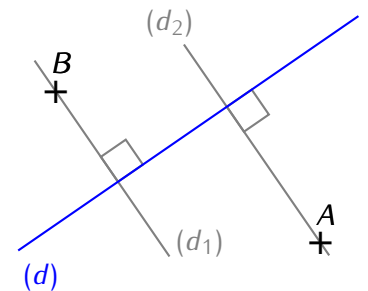
À la question b, on nous demande ce qu'on peut dire des deux droites tracées... On a envie de répondre : « elles sont parallèles car cela se voit sur le dessin » !

"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