

Plan du cours

I. Définitions	1
1. Droites sécantes	1
2. Droites perpendiculaires	1
3. Droites parallèles	2
II. Exercice bilan	3
III. Propriétés des droites parallèles et perpendiculaires	3
1. Rédiger une démonstration, un raisonnement	3
IV. Premire proprié	3
V. Deuxime proprié	4
VI. Troisième proprié	5

Chapitre 4 : Propriétés des droites parallèles et perpendiculaires

Mes objectifs :

- ↔ Je dois connaître et utiliser le vocabulaire lié à la position de deux droites (parallèle, perpendiculaire, sécante, ...),
- ↔ Je dois savoir tracer par un point donné la perpendiculaire à une droite donnée,
- ↔ Je dois savoir tracer par un point donné la parallèle à une droite donnée.
- ↔ Je dois connaître les propriétés des parallèles et des perpendiculaires,
- ↔ Je dois savoir utiliser les propriétés des parallèles et des perpendiculaires dans un exercice de démonstration.

I. Définitions

1. Droites sécantes

Définition

On dit que deux droites (d) et (d') sont **sécantes** lorsqu'elles ont un seul point commun. On appelle alors ce point leur **point d'intersection**.

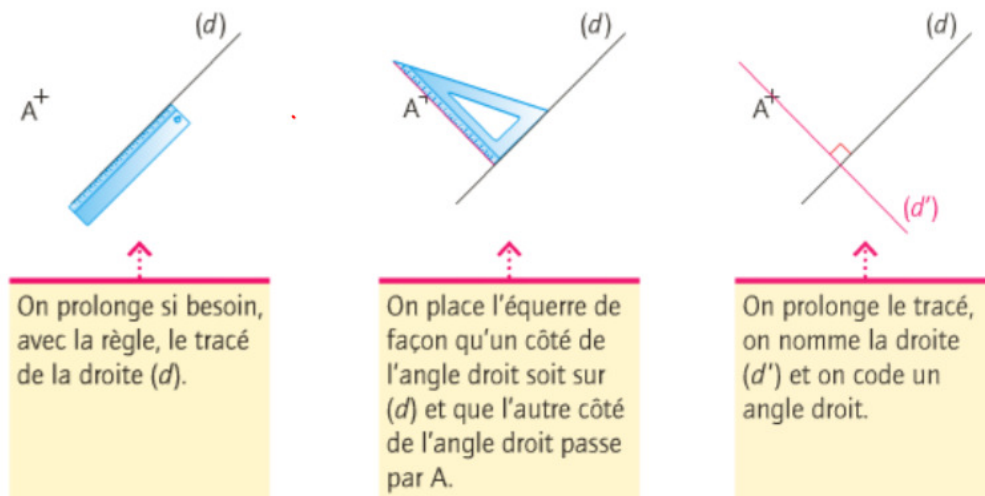
Exemple : Tracer deux droites (d) et (d') sécantes en M .

2. Droites perpendiculaires

Définition

On dit que deux droites (d) et (d') sont **perpendiculaires** lorsqu'elles sont sécantes et qu'elles forment un angle droit.

Méthode de construction :



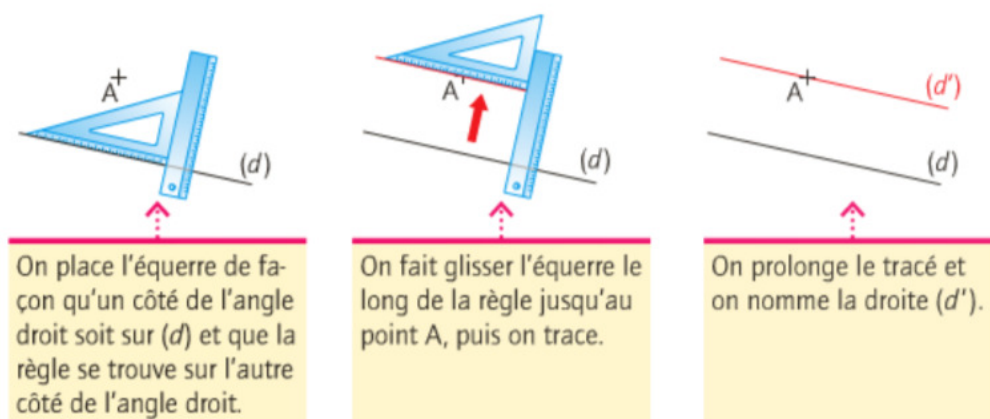
Exemple : Tracer la droite (d') perpendiculaire à la droite (d) passant par A .

3. Droites parallèles

Définition

On dit que deux droites (d) et (d') sont **parallèles** lorsqu'elles ne sont pas sécantes.

Méthode de construction :



Exemple : Tracer la droite (d') parallèle à la droite (d) passant par A .

II. Exercice bilan

Enoncé :

1. Tracer deux droites perpendiculaires (d_1) et (d_2) . On nomme A leur point d'intersection.
2. Placer un point B qui appartient à la droite (d_1) et un point C qui appartient à la droite (d_2) .
3. Tracer la droite (d_3) parallèle à la droite (d_1) et passant par le point C.
4. Tracer la droite (d_4) parallèle à la droite (d_2) et passant par le point B.
5. Que peut-on dire des droites (d_3) et (d_4) ?

III. Propriétés des droites parallèles et perpendiculaires

1. Rédiger une démonstration, un raisonnement

Etape 1 :

On écrit ce que **l'on sait**. Ce sont les données de l'exercice.
On les trouve dans l'énoncé ou sur les codages de la figure.

Etape 2 :

On écrit **la propriété** (ou **la définition**).
On peut commencer par les petits mots "si", "quand" ou "lorsque".

Etape 3 :

On écrit **la conclusion** en utilisant le petit mot "donc".

2. Première propriété

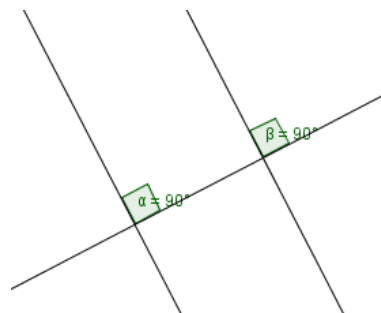
Propriété

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

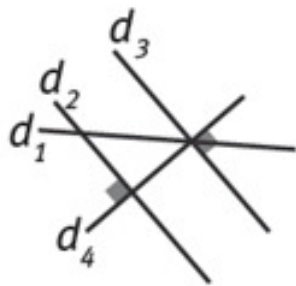
Exemple :

Que peut-on dire des droites (d_1) et (d_2) ? Justifier votre réponse.

- Données : $(d_1) \perp (d_3)$ et $(d_2) \perp (d_3)$
- Propriété : Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.
- Conclusion : $(d_1) \parallel (d_2)$



Exercice d'application 1



Montrer que les droites (d_2) et (d_3) sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

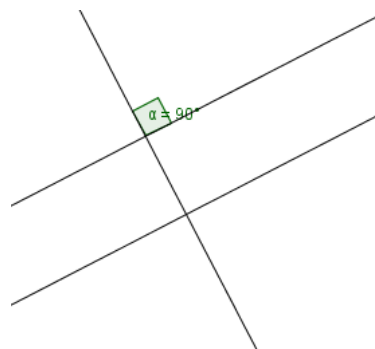
3. Deuxième propriété

Propriété

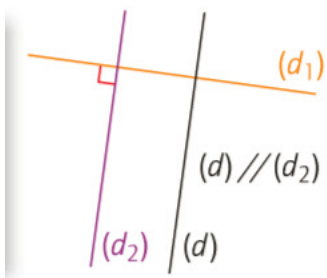
Si deux droites sont parallèles et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.

Exemple :

- Données : $(d_1) \parallel (d_2)$ et $(d_3) \perp (d_2)$
- Propriété : Si deux droites sont parallèles et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.
- Conclusion : $(d_3) \perp (d_1)$



Exercice d'application 2



Montrer que les droites (d_1) et (d) sont perpendiculaires.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

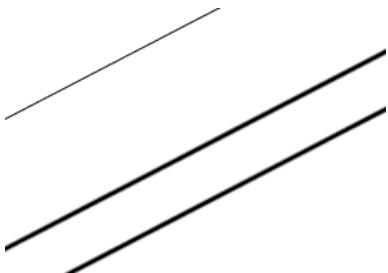
4. Troisième propriété

Propriété

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

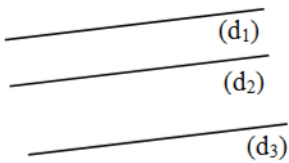
Exemple :

- Données : $(d_1) // (d_3)$ et $(d_2) // (d_3)$
- Propriété : Si deux droites sont parallèles à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.
- Conclusion : $(d_1) // (d_2)$



Exercice d'application 3

On considère que $(d_1) // (d_2)$ et $(d_2) // (d_3)$.



Montrer que les droites (d_1) et (d_3) sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....