

Séquence 6 : Parallèles et perpendiculaires

📏 ✎ 📏 OBJECTIFS : 📏 ✎ 📏

À la fin de cette Séquence 6, je dois connaître ...	Pour m'entraîner :
Les définitions de <i>parallèles</i> , <i>sécantes</i> et <i>perpendiculaires</i> .	Cours A
Les propriétés des droites.	Cours B
La méthode de la démonstration.	Cours B
La définition et les propriétés d'une médiatrice.	Cours C

Je dois savoir faire ...	Pour m'entraîner :		
	☆	☆☆	☆☆☆
Reconnaître et tracer des droites sécantes, parallèles ou perpendiculaires.	n°1, 2, 6, 8, 9	n°3, 4, 7, 10	n°5, 11
Utiliser la bonne propriété pour démontrer (parallèles ou perpendiculaires).	n°12	n°13, 14, 15, 16	
Tracer et utiliser une médiatrice.	n°17, 18	n°19	n°20, 21

A) Droites particulières

🌀 Définition 1 : Parallèles

On dit que deux droites sont parallèles si elles ne se croisent jamais.

🌀 Définition 2 : Sécantes

On dit que deux droites sont sécantes si elles se croisent. Le point où elles se croisent est appelé le « point d'intersection ».

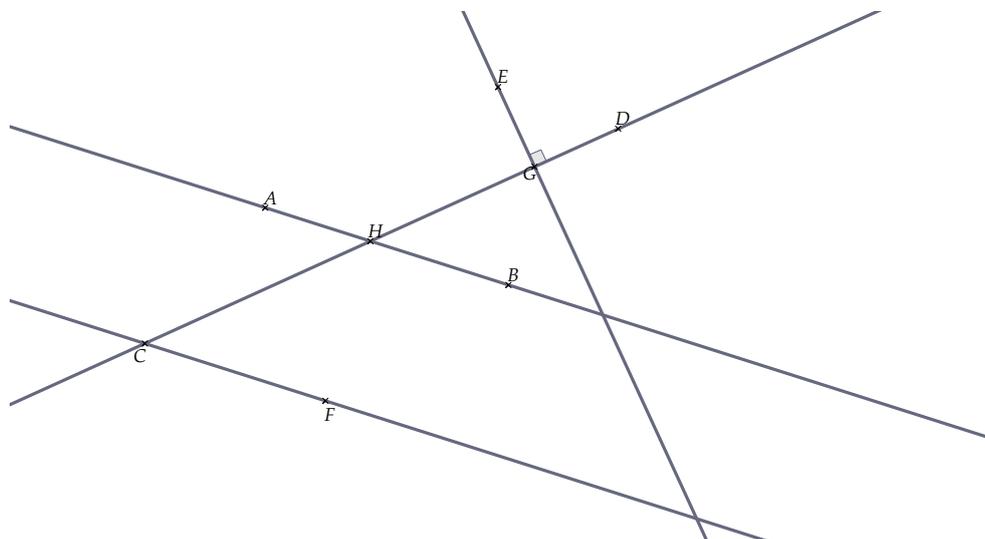
🌀 Définition 3 : Perpendiculaires

On dit que deux droites sont perpendiculaires si elles sont sécantes ET forment un angle droit.

🌀 Exemple(s) :

Sur le schéma ci-dessous :

- ☞ (AB) et (CF) sont **parallèles**
- ☞ (HD) et (EG) sont **perpendiculaires**
- ☞ (AB) et (CD) sont **sécantes**. Leur point d'intersection est H.



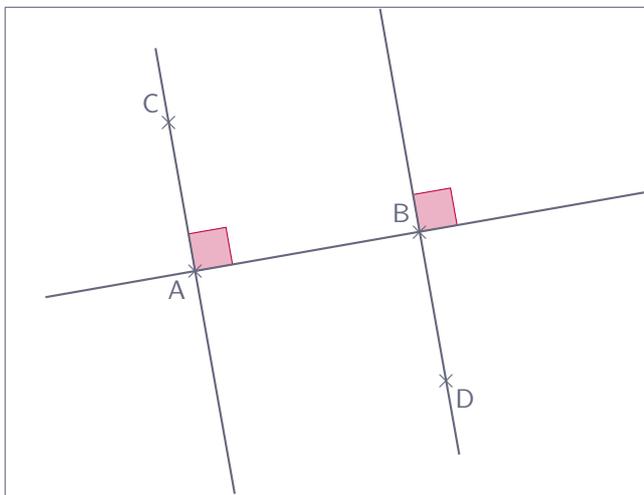
B) Démontrer avec les propriétés sur les droites

1. Montrer que des droites sont parallèles

🔗 Propriété 1 :

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

🔗 Exemple(s) :



Dans le schéma ci-contre :

1) a. Que peut-on dire des droites (AB) et (AC) ?

D'après les codages, **(AB) et (AC) sont perpendiculaires**.

1) b. Que peut-on dire des droites (AB) et (BD) ?

D'après les codages, **(AB) et (BD) sont perpendiculaires**.

2) Que peut-on en déduire pour les droites (AC) et (BD) ?

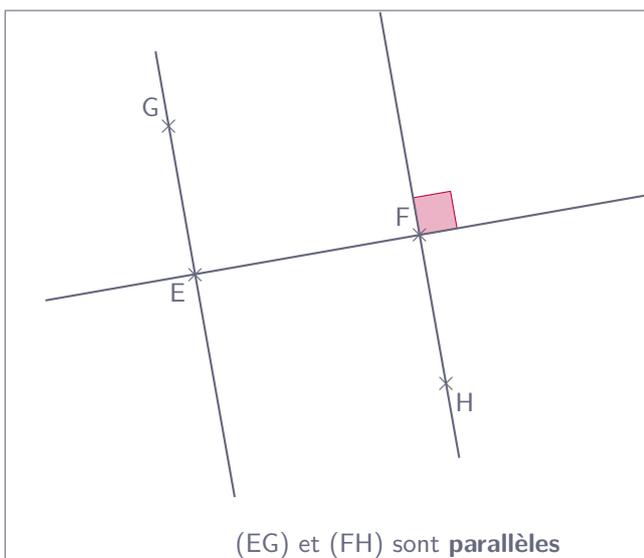
(AC) et (BD) sont **toutes les deux perpendiculaires à la même droite (AB)**, donc d'après la Propriété 1 elles sont **parallèles entre elles**.

2. Montrer que des droites sont perpendiculaires

🔗 Propriété 2 :

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

🔗 Exemple(s) :



Dans le schéma ci-contre :

1) a. Que peut-on dire des droites (EG) et (FH) ?

D'après le dessin, **(EG) et (FH) sont parallèles**.

1) b. Que peut-on dire des droites (FH) et (EF) ?

D'après les codages, **(FH) et (EF) sont perpendiculaires**.

2) Que peut-on en déduire pour les droites (EF) et (EG) ?

(EG) et (FH) sont **parallèles entre elles** et **(EF) est perpendiculaire à (EG)**, donc d'après la Propriété 1 **(EF) est également perpendiculaire à (EG)**.

3. La méthode de la démonstration

📌 Définition 4 : Démontrer

Une démonstration (ou preuve) mathématique est un raisonnement logique qui utilise des résultats théoriques (propriétés, théorèmes, formules) déjà établis pour parvenir pas à pas à une conclusion que personne ne pourra contester.

👉 Méthode 1 : Démontrer en mathématiques

En Mathématiques, une démonstration se fait toujours en suivant les 3 mêmes étapes :

1. « **Je sais que...** » : les **hypothèses**

J'écris ce que je sais, ce que je lis sur le dessin (et pas ce que je devine!).

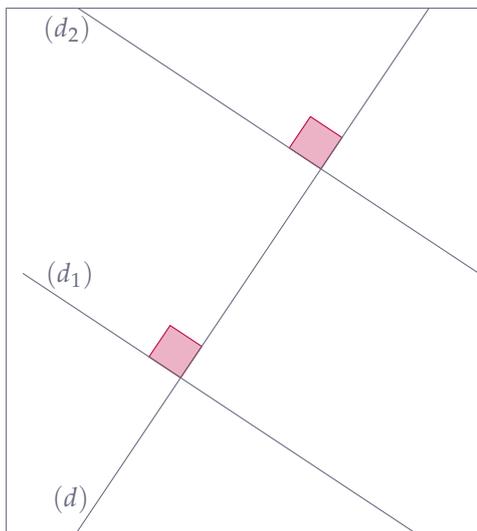
2. « **Or...** » : la **propriété**

J'écris la propriété que je vais utiliser.

3. « **Donc...** » : la **conclusion**

J'écris le résultat final, ce que je voulais démontrer à la base.

📌 Exemple(s) :



Démontrer que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles :

1) Les hypothèses :

D'après les codages du dessin, **je sais que** :

☞ (d_1) est perpendiculaire à (d)

☞ (d_2) est perpendiculaire à (d)

2) La propriété :

Or d'après la Propriété 1 : si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

3) La conclusion :

Donc on peut en déduire que (d_1) et (d_2) sont parallèles!

C) La médiatrice d'un segment

📌 Définition 5 : Médiatrice d'un segment

La médiatrice d'un segment est la droite **perpendiculaire** à ce segment et qui passe par son **milieu**.

📌 Propriété 3 : Médiatrice et équidistance

☞ Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, **ALORS** il est **équidistant** (= à la même distance) des extrémités du segment.

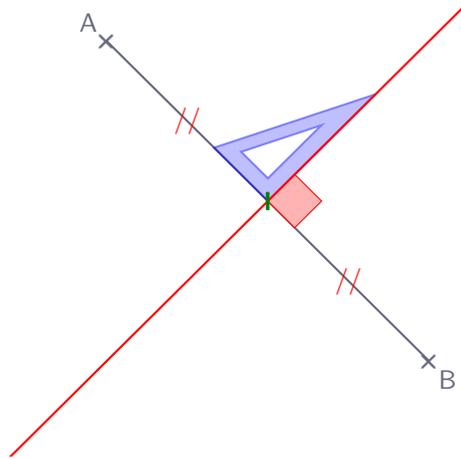
☞ Si un point est **équidistant** des extrémités du segment, **ALORS** il appartient à la médiatrice d'un segment.

➤ Méthode 2 : Tracer une médiatrice avec une équerre

1. Commencer par mesurer le segment et **placer son milieu**.
2. Avec l'équerre, tracer la **perpendiculaire** au segment passant par son milieu.
3. **Ne pas oublier de coder le dessin !**

☞ Exemple(s) :

Tracer la médiatrice du segment $[AB]$ ci-dessous en utilisant une équerre :



➤ Méthode 3 : Tracer une médiatrice avec un compas

1. Ouvrir le compas d'une ouverture assez grande (plus de la moitié du segment).
2. Placer la pointe du compas sur une des extrémités du segment, puis tracer un petit arc de cercle de chaque côté du segment.
3. **Sans changer l'écartement du compas**, faire la même chose en mettant la pointe du compas sur l'autre extrémité du segment. Normalement, les arcs de cercle doivent former 2 « croix ».
4. Tracer la droite passant par les deux « croix » formées par les arcs de cercle.
5. **Ne pas oublier de coder le dessin !**

☞ Exemple(s) :

Tracer la médiatrice du segment $[CD]$ ci-dessous en utilisant une équerre :

