Position relative de droites

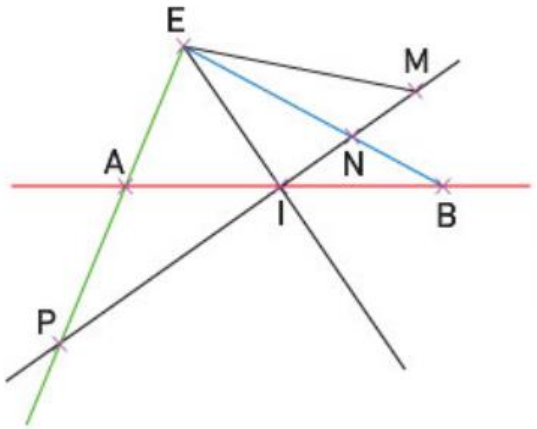
I. Droites Segments Demi-Droites

Description	Tracé	Notation	Remarque
Les.....A et B	A B	Avec une ..... A et B	Le plus souvent, les points sont représentés par une..... Deux points ..... ne portent jamais le même nom.
Une	A B (d)	....	Une droite est «.....» des deux cotés.
Le ..... d'extrémités A et B	A B	.....	Un segment est une portion de droite limitée des deux cotés par ses .....
Une ..... d'origine A	A B	.....	Une demi-droite est une portion de droite limitée d'un seul côté par son .....

Sur l'exemple ci-contre, on a tracé :

- en ..... la droite passant par A et B, notée .....
- en ..... le segment d'extrémité E et B noté .....
- en ..... la demi-droite d'extrémité E passant par P,

notée .....



Notation

Le symbole $\in$ signifie « appartient à » et le symbole $\notin$ signifie « n'appartient pas à ».

Complète :

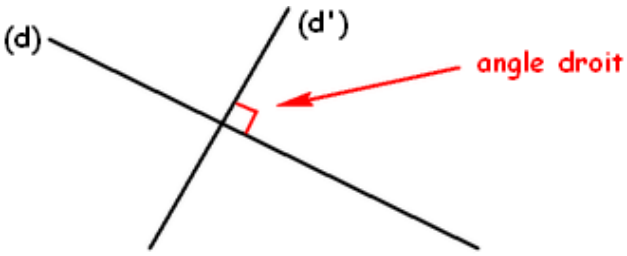
a) P ..... (AE) b) N ..... [IP]

b) c) A ..... [IB] d) M ..... [IN]

II. Droites parallèles / perpendiculaires

Définition :

Deux droites ..... sont deux droites qui n'ont qu'un seul point en commun.



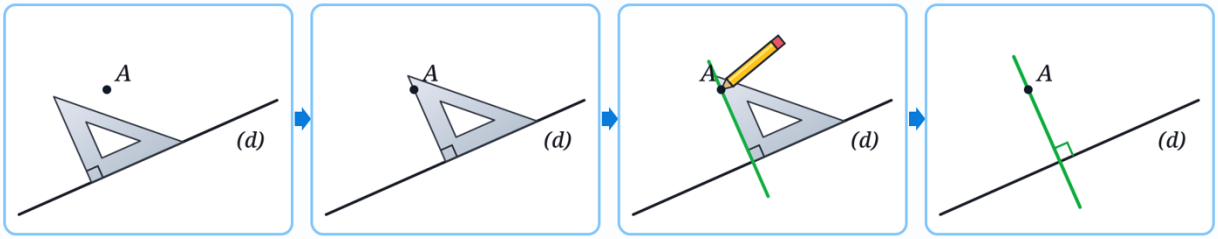
Définition :

Deux droites (d) et (d') sont .....
si elles sont ..... et forment .....
On note (d) ..... (d')

Avec l'équerre sur feuille blanche

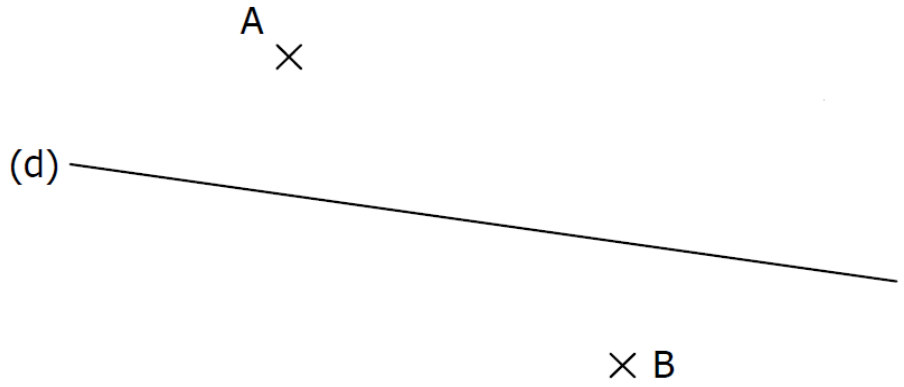
Tracé de droites perpendiculaires

Méthode : Pour construire la droite **perpendiculaire à** (d) et passant par A :



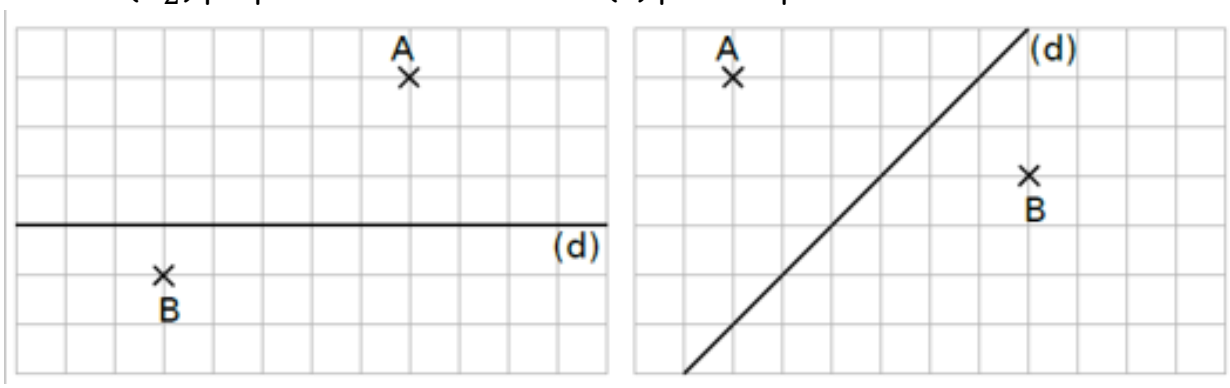
1. On place l'équerre contre la droite (d).
2. On fait glisser l'équerre le long de la droite (d).
3. Lorsque le bord de l'équerre passe par A, on trace la droite.
4. La droite tracée est perpendiculaire à (d) et passe par A.

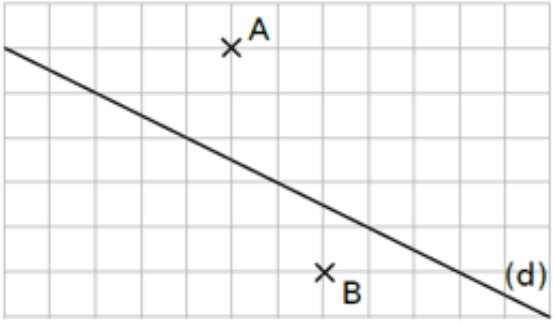
Trace la droite perpendiculaire à (d) passant par le point A.
Trace la droite perpendiculaire à (d) passant par le point B. Coder la figure.



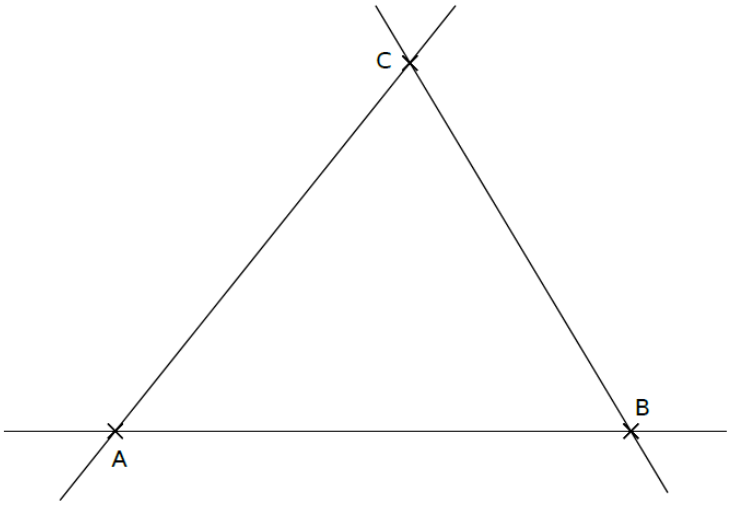
A l'aide des carreaux

Sur chaque dessin, trace **en vert**, la droite (d_1) perpendiculaire à la droite (d) passant par A et **en rouge**, la droite (d_2) perpendiculaire à la droite (d) passant par B.





Exercice :



a. Trace **en vert** la droite (d_1) perpendiculaire à (AB) passant par C.

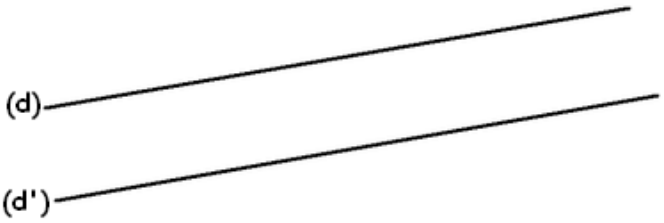
b. Trace **en rouge** la droite (d_2) perpendiculaire à (BC) passant par A.

c. Trace **en noire** la droite (d_3) perpendiculaire à (AC) passant par B.

d. Comment sont les droites (d_1), (d_2) et (d_3) ? ……

Définition :

Deux droites parallèles (d) et (d') sont deux droites qui ne sont pas …… On note (d) …… (d').

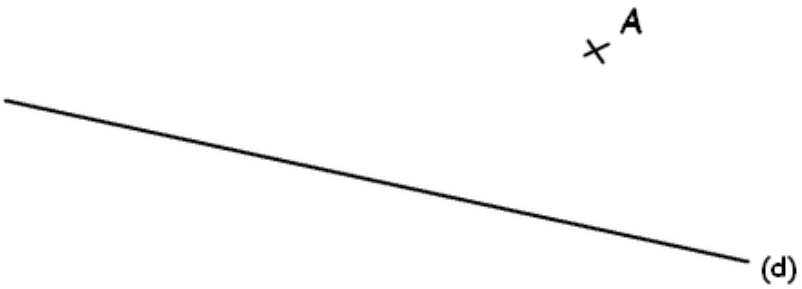


Découverte d'une méthode de tracé :

Soit une droite (d) ci-dessous et A un point n'appartenant pas à (d). On souhaite tracer la droite parallèle à (d) passant par A.

1) Trace en **vert** la droite perpendiculaire à (d) passant par A. On la note (d'). Note le codage.

2) Trace en **rouge** la droite perpendiculaire à (d') passant par A. On la note (d''). Note le codage.



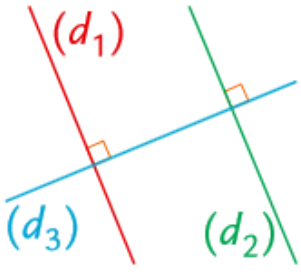
3) Que peux-tu dire sur les droites noire (d) et rouge (d'') ?

Il semblerait que ……

Propriété 1 :

Si deux droites sont …… à une même troisième, alors elles sont …… entre elles.

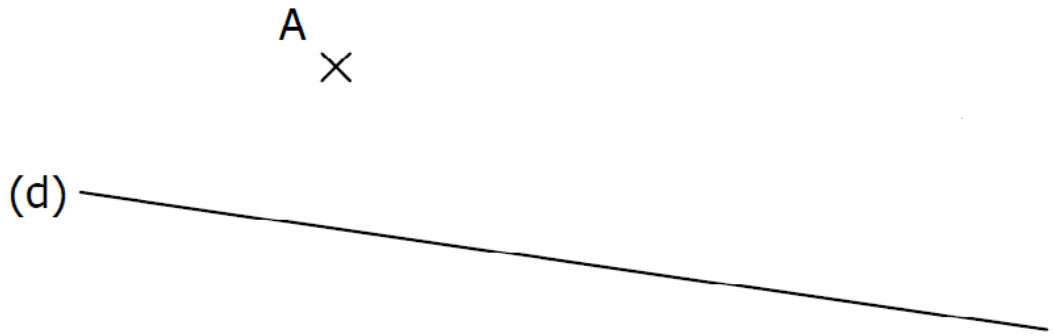
Illustration :



Si $(d_1) \perp (d_3)$
et $(d_2) \perp (d_3)$,
alors $(d_1) \,//\, (d_2)$.

Tracé avec la règle et l'équerre (voir vidéo)

Trace la droite (d') parallèle à (d) et passant par le point A.



Exercice : On considère une droite (d) et deux points A et B quelconques.

1) A l'aide de la méthode précédente, trace **en rouge** la droite (d') parallèle à (d) passant par A.

2) Trace **en rouge** la droite (d'') parallèle à (d) passant par B.



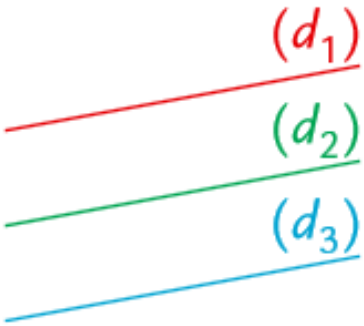
3) Comment semblent être les deux droites rouges ?

Il semblerait que ……

Propriété 2 :

Si deux droites sont …… à une même troisième, alors elles sont …… entre elles.

Illustration :



Si $(d_1) // (d_3)$
et $(d_2) // (d_3)$,
alors $(d_1) // (d_2)$.

Découverte de la propriété 3

Trace deux droites parallèles (d) et (d'). Trace une droite (d'') perpendiculaire à (d).

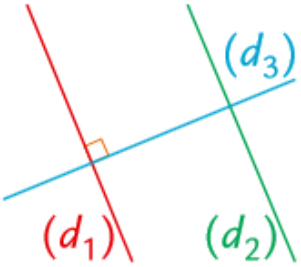
Que peut on conjecturer sur les droites (d') et (d'') ?

.....

Propriété 3 :

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

Illustration :

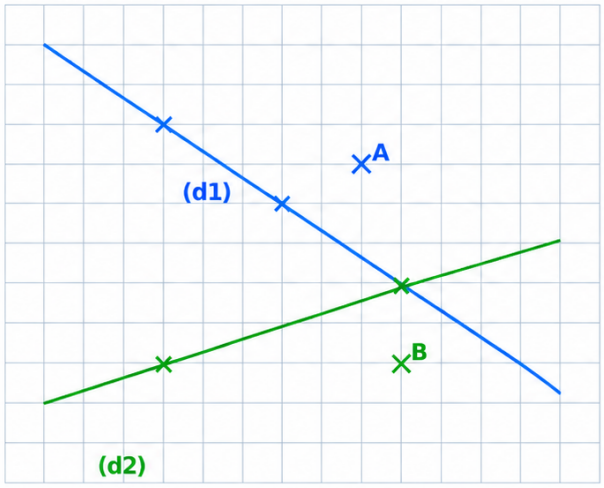


Si $(d_1) // (d_2)$ et $(d_3) \perp (d_1)$, alors $(d_3) \perp (d_2)$.

Complément : Construction de droites parallèles à l'aide des carreaux

Exemples :

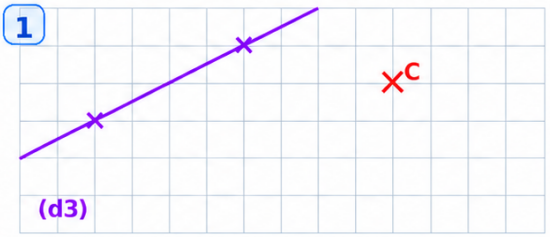
- la droite parallèle à (d1) passant par A
- la droite parallèle à (d2) passant par B



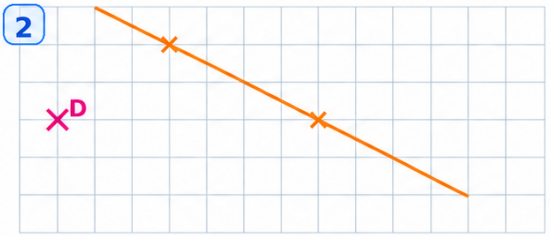
Exercices :

Sur chaque quadrillage, trace la droite parallèle à la droite donnée et passant par le point indiqué.

1



2



III. Médiatrice d'un segment

Activité : Où creuser le puits ?

Monsieur **A** et monsieur **B** possèdent chacun une maison à la campagne. Ils n'ont pas accès à l'eau courante et souhaitent construire un puits qui soit à la même distance de leurs deux maisons.

Comme ils ne savent pas où se trouve l'eau dans le sous-sol, ils cherchent tous les endroits possibles où pourrait être construit ce puits.

Les points **A** et **B** représentent les deux maisons.

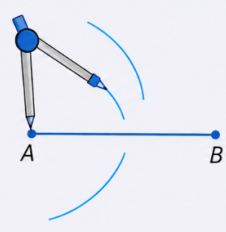
1. Placer un point M qui semble être à la même distance de A et de B.
2. Placer deux autres points N et P qui semblent également être à la même distance de A et de B.
3. Peut-on trouver d'autres points situés à la même distance de A et de B ? Peux-tu trouver tous les points qui ont cette propriété ?



Propriété et définition : L'ensemble des points qui sont à la même distance de deux points A et B est ..... appelé .....
La médiatrice du segment [AB] est ..... au segment [AB] qui passe par .....
.....

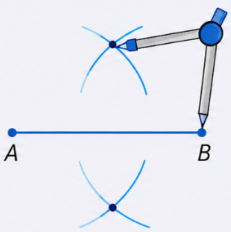
Tracé d'une médiatrice

Méthode



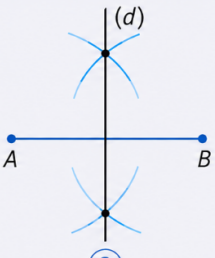
1

Piquer **la pointe du compas au point A**. Choisir une ouverture supérieure à la moitié de AB, puis tracer deux arcs de cercle, l'un de chaque côté de [AB].



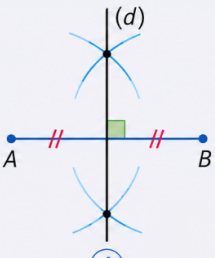
2

Sans changer l'ouverture du compas, piquer la pointe du compas **au point B**, puis tracer deux arcs coupant les précédents.



3

Tracer la droite passant par les deux points d'intersection des arcs.



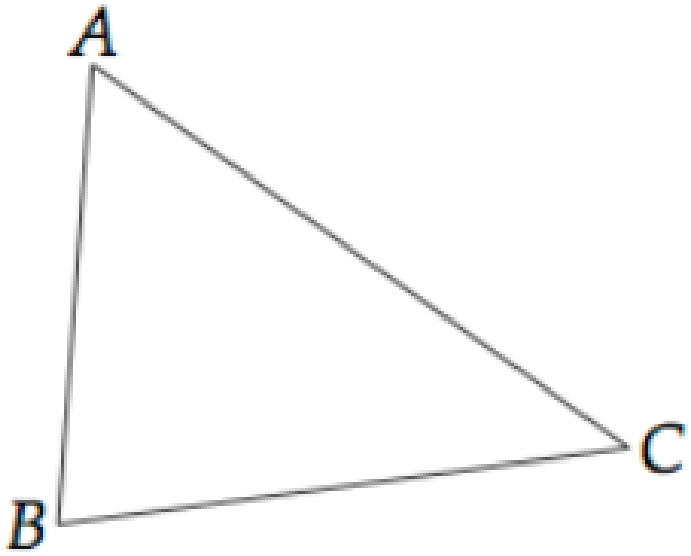
4

On obtient **la médiatrice de [AB]**. Coder l'angle droit et les deux segments de même longueur.

Trace la médiatrice du segment [AB] et code la figure.



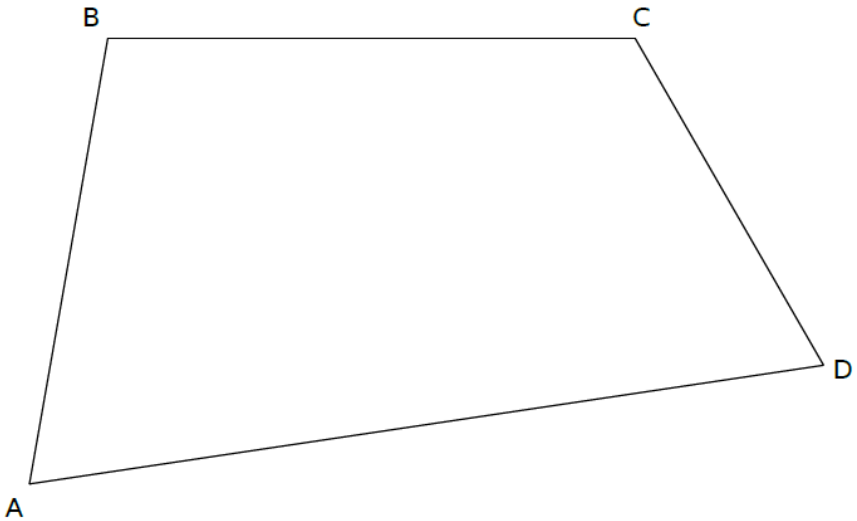
Exercice : Trace les médiatrices des segments [AB], [BC] et [AC].



Que remarques-tu ? ……

Tracer le cercle de centre le milieu du triangle ABC et passant par A.

Exercice



A, B C et D sont quatre points non alignés.

a. Place les points R, S et T les milieux respectifs des segments [AB], [BC] et [CD].

b. Trace les droites (RS) et (ST).

c. Trace la droite (d_1) parallèle à (RS) passant par le point T.

d. Trace la droite (d_2) parallèle à (ST) passant par le point R.

e. Où semblent se couper les droites (d_1) et (d_2) ? ……