

Perpendiculaires et parallèles

I. Les notations

On ne peut mesurer ni la longueur d'une droite ni celle d'une demi-droite.



1. Droite : c'est une ligne droite illimitée des deux côtés.



(AB) : droite passant par les points A et B. Elle se note aussi (BA) .

(d)

Droite (d)

2. Demi-droite : c'est une portion de droite limitée d'un côté par un point.

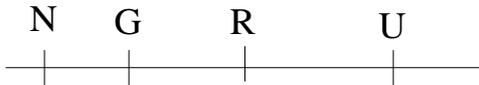


$[DE)$: demi-droite d'origine D passant par E

\in : appartient

\notin : N'appartient pas

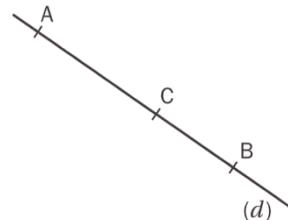
Application



$R \in [GU)$; $N \notin [GU)$; $G \in [RN)$

3. Points alignés

Le point C est un point de la droite (AB) .
On dit qu'il appartient à la droite (AB) et que les points A, B et C sont alignés.



On note $C \in (AB)$

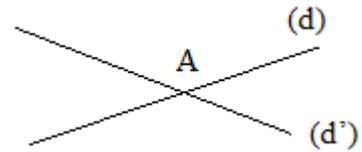
Remarque

Le point C partage la droite (AB) en deux demi-droites: la demi-droite $[CA)$ d'origine C passant par A et la demi-droite $[CB)$ d'origine C passant par B.

II. Droites sécantes

Définition

Deux droites sont sécantes lorsqu'elles n'ont qu'un seul point en commun : leur point d'intersection.

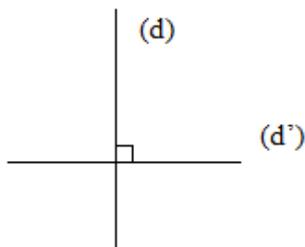


(d) et (d') sont sécantes au point A qui est leur point d'intersection.

III. Droites perpendiculaires

Définition

Deux droites perpendiculaires sont deux droites sécantes qui forment quatre angles droits.



Notation : (d) perpendiculaire à (d') se note $(d) \perp (d')$

IV. Droites parallèles

1) Définition

Deux droites parallèles sont deux droites qui ne sont pas sécantes.

Notation : (d) // (d')

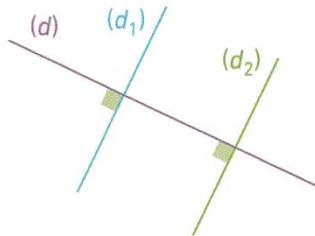


2) Propriétés

a) Propriété 1

Si deux droites sont perpendiculaires à une même 3^e droite alors elles sont parallèles.

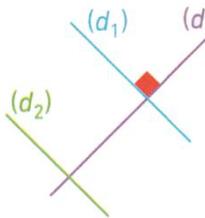
$$\left. \begin{array}{l} (d_1) \perp (d) \\ (d_2) \perp (d) \end{array} \right\} (d_1) // (d_2)$$



b) Propriété 2

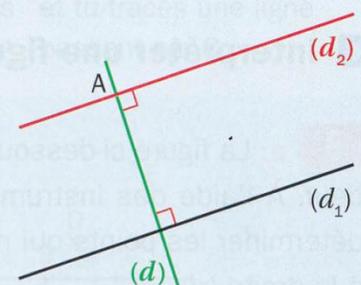
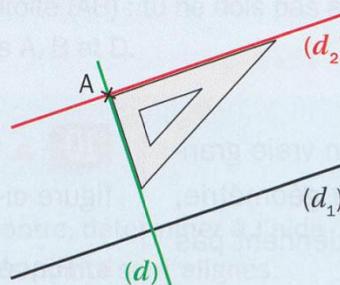
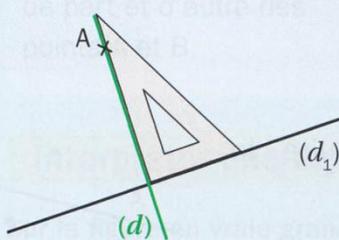
Si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

$$\left. \begin{array}{l} (d_1) // (d_2) \\ (d_1) \perp (d) \end{array} \right\} (d_2) \perp (d)$$



3) Tracer la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.

Tracer la droite (d_2) , parallèle à la droite (d_1) passant par le point A.



1 Tu commences par tracer la droite (d) , perpendiculaire à (d_1) qui passe par A.

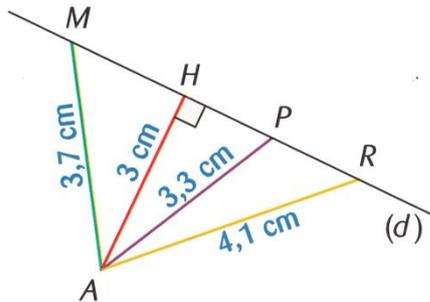
2 Tu traces ensuite la droite (d_2) , perpendiculaire à (d) qui passe par A.

3 Les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles.

V. Distance d'un point à une droite

1) Définition

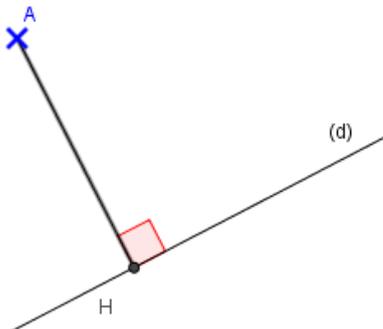
La distance d'un point à une droite est le plus court chemin entre ce point et un point de la droite.



La distance du point A à la droite (d) est 3cm.

Soit un point A et une droite (d). H est le point d'intersection de la droite (d) et de la perpendiculaire à (d) passant par A.

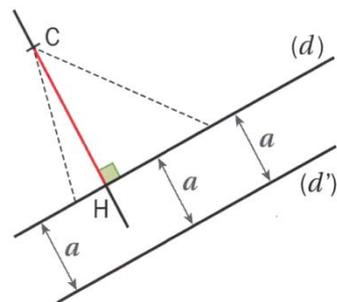
La distance du point A à la droite (d) est la distance AH.



2) Remarque

La distance de C à (d) est la longueur CH.

La distance entre les droites parallèles (d) et (d') est égale à a.



La distance entre deux droites parallèles reste toujours constante

3) Application : déterminer la distance d'un point à une droite

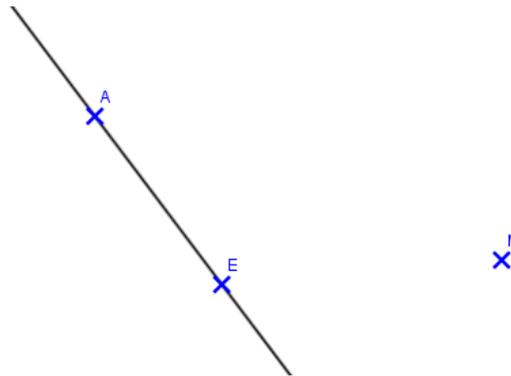
Déterminer géométriquement la distance du point M à la droite (AE).

A

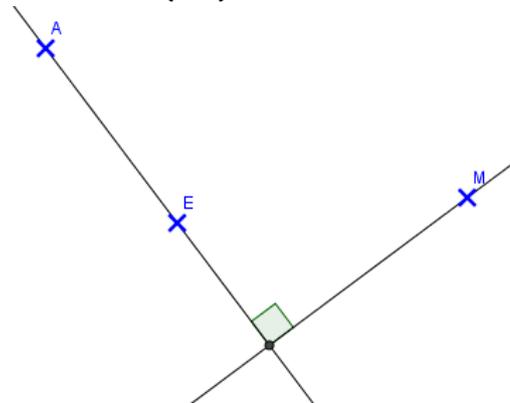
E

M

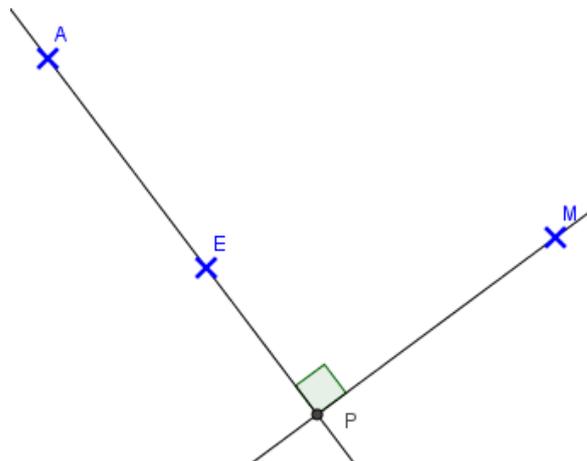
Je trace la droite (AE)



Je trace la droite perpendiculaire à la droite (AE) passant par le point M.



Je nomme P le point d'intersection des deux droites perpendiculaires.



La distance du point M à la droite (AE) est la longueur MP.