

Mathématiques niveau CFG

Chapitre 4 : Géométrie

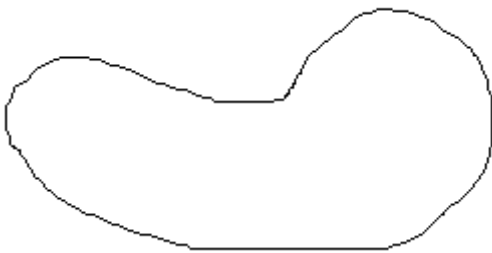
COURS 1 : LES DROITES

En géométrie, pour tracer des figures, on utilise des points, des droites, des demi-droites et des segments.

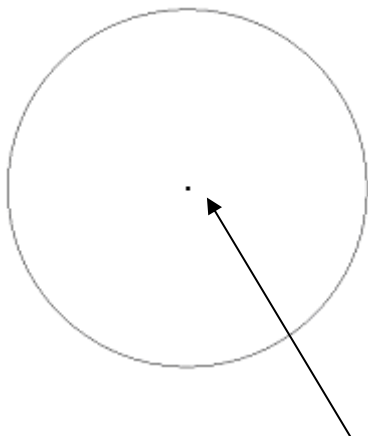
1. Lignes courbes



une ligne courbe ouverte



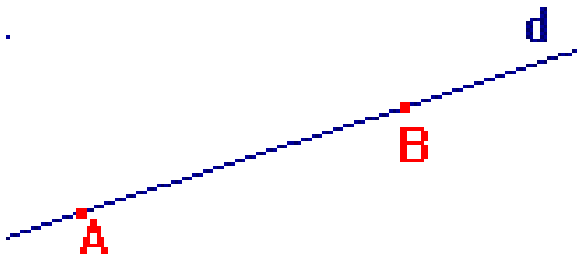
une ligne courbe fermée



une ligne courbe particulière : le cercle.

Tous les points situés sur le cercle se trouvent à la même distance du centre du cercle.

2. Droites

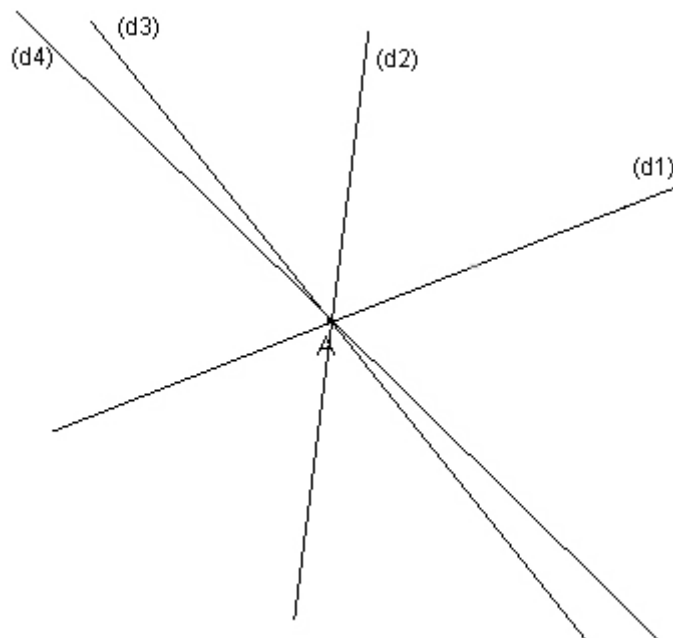


La droite est une ligne droite de longueur illimitée. Elle n'a donc pas de longueur. (Sur la feuille de papier, on tracera un trait avec une règle qui sera forcément limité aux dimensions de cette feuille)

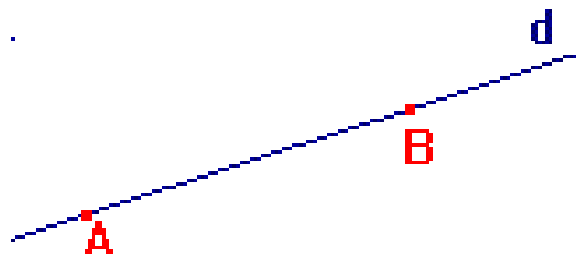
Notation de la droite : d ou (AB) .

Propriétés :

- Par 1 point on peut faire passer une infinité de droites.



- Par 2 points, on ne peut faire passer qu'une seule droite. Exemple la droite (AB)

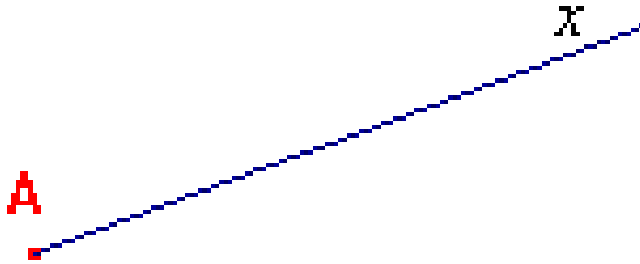


3. Demi-droite

Une demi-droite est une portion de droite limitée par un de ses points.

Une demi-droite est illimitée. Elle n'a donc pas de longueur.

Une demi-droite se note par exemple : $[Ax)$



4. Segment

Un segment de droite est une portion de droite limitée par deux de ses points.

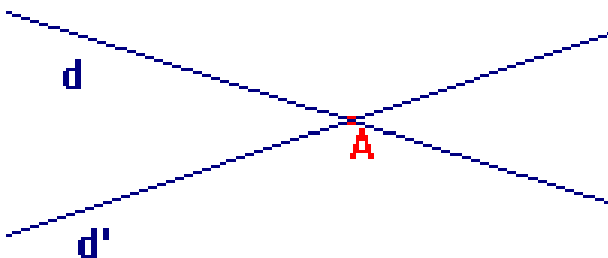
On peut donc le mesurer.

Il se note par deux lettres entre crochets. $[AB]$. On utilise les parenthèses pour montrer qu'il n'y a pas de limite, et les crochets pour montrer le contraire.



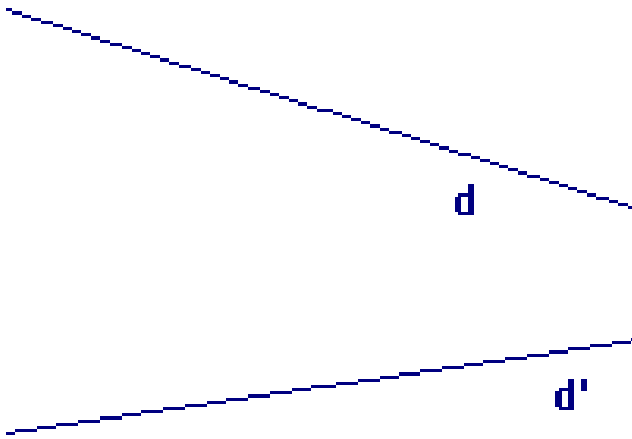
5. Droites sécantes

Deux droites qui se coupent sont des droites sécantes. Elles se coupent en un point.



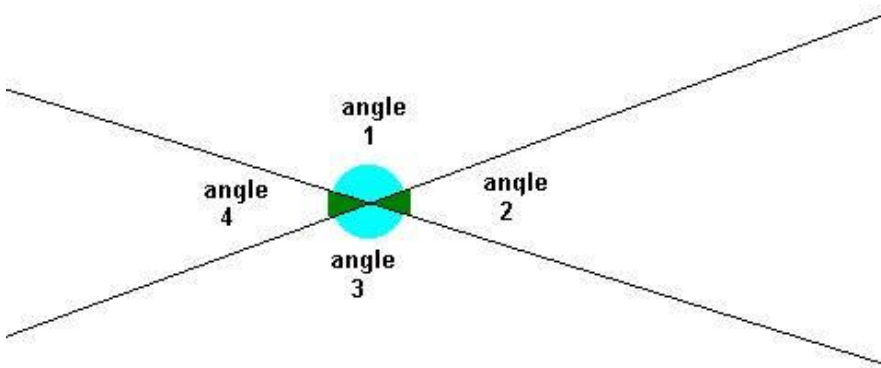
d et d' sont sécantes en A .

A est le point d'intersection de d et d' .



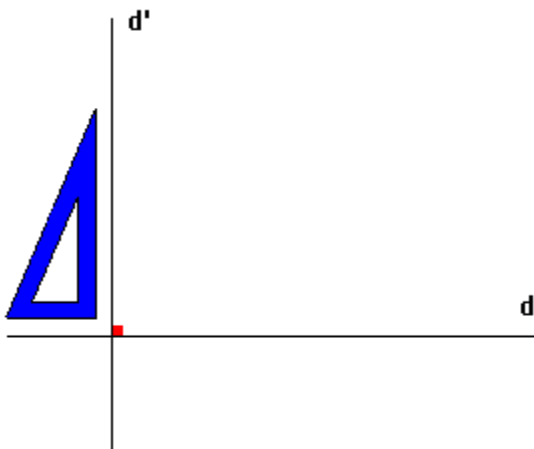
d et d' sont sécantes, mais le point d'intersection n'est pas sur la figure.

Deux droites sécantes forment 4 angles.



6. Droites perpendiculaires

Deux droites perpendiculaires sont deux droites sécantes qui forment un angle droit. L'angle droit est indiqué sur la figure par un petit carré rouge (un seul, alors qu'il y a quatre angles droits) Les droites d et d' sont perpendiculaires.



d est perpendiculaire à d'
d' est perpendiculaire à d.
Notation : $d \perp d'$ et $d' \perp d$

Pour savoir si deux droites sont perpendiculaires, il faut vérifier à l'aide de l'équerre si elles forment un angle droit.

7. Droites parallèles



Les droites (AB) et (CD) sont parallèles car elles n'ont aucun point commun.

Notation

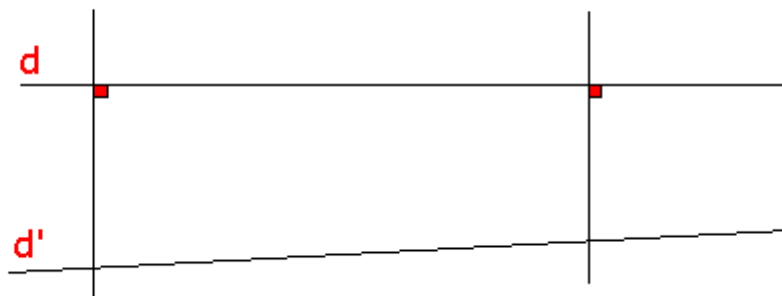
Parallèles s'écrit : $//$ en abrégé.

donc $(AB) // (CD)$

Pour savoir si deux droites sont parallèles, il faut tracer 2 perpendiculaires aux droites puis mesurer les écartements $(AA'$ et $BB')$ des 2 droites.

Si les écartement sont égaux : les droites sont parallèles

Si les écartements ne sont pas égaux : les droites ne sont pas parallèles.



Exemple :

d et d' sont sécantes.

8. Tracer la parallèle à une droite (d) passant par un point A

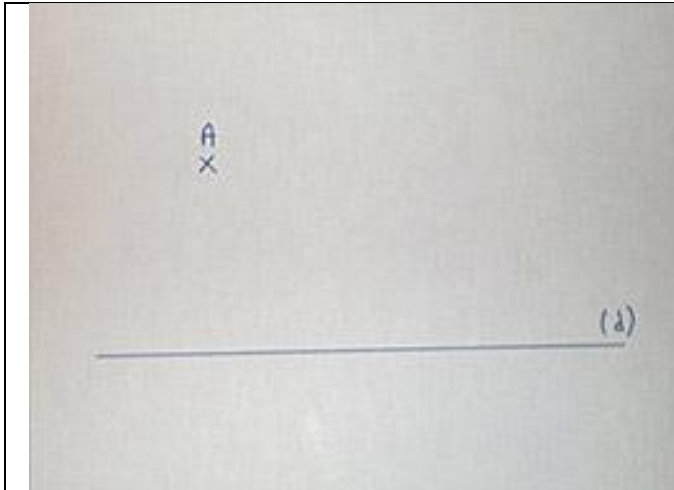


Figure 1

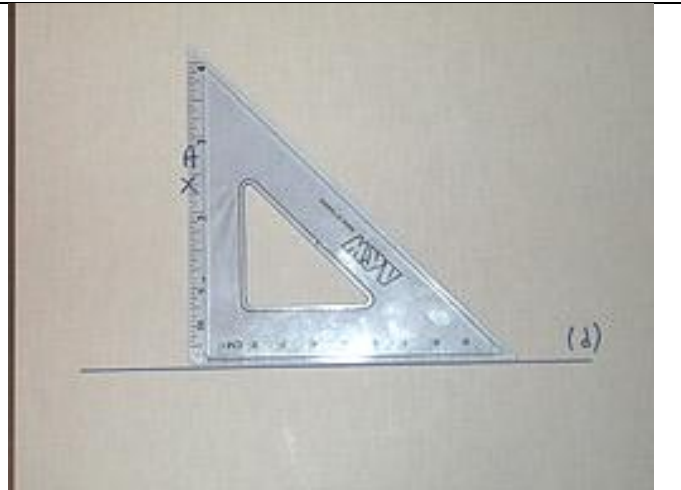


Figure 2
Placez l'équerre comme ci-dessus, un côté passant par le point A, l'autre côté supporté par la droite (d)

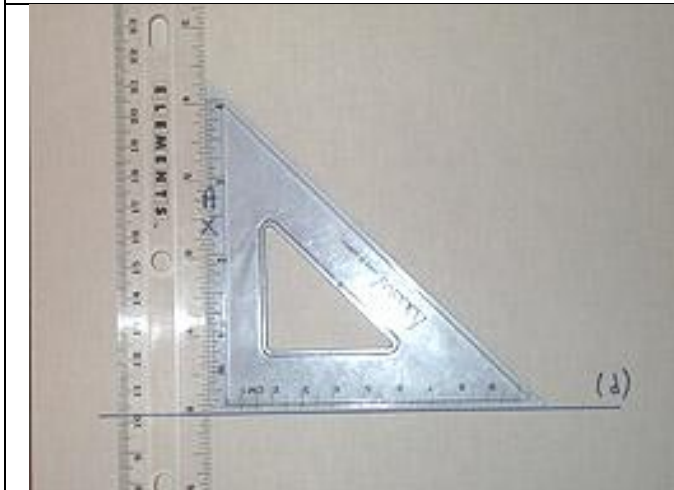


Figure 3
Sans bouger l'équerre, placer la règle comme ci dessus.

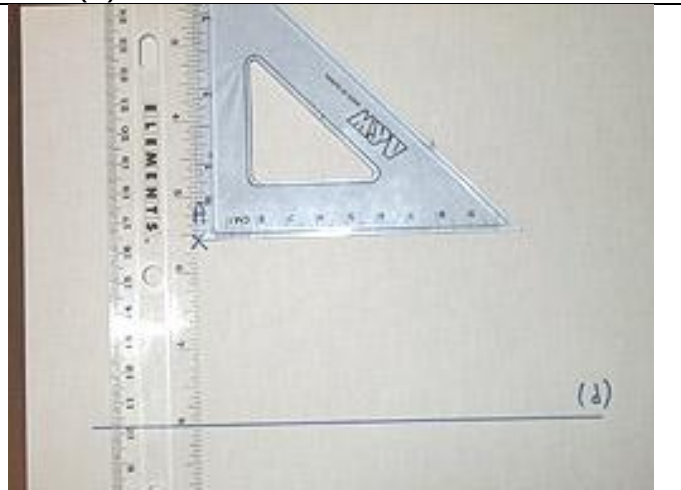


Figure 4
Sans bouger la règle, faire glisser l'équerre pour que le côté supporté par la droite (d) se retrouve passant par A.

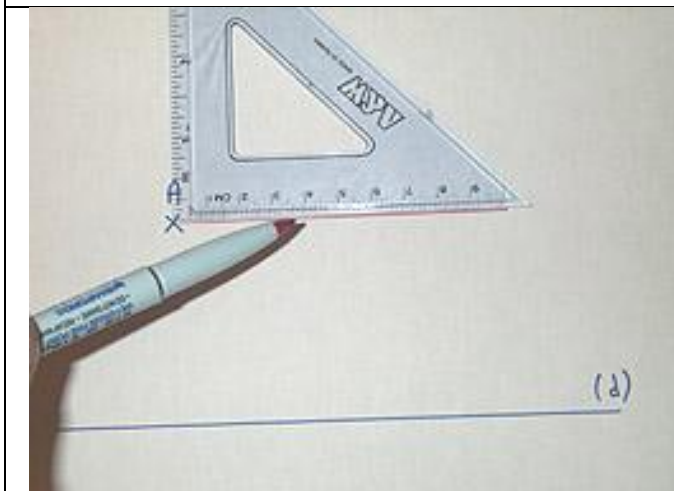


Figure 5
Enlever la règle et sans bouger l'équerre tracer la droite passant par A comme ci-dessus.
(Exercice adapté de <http://www.automaths.com>)

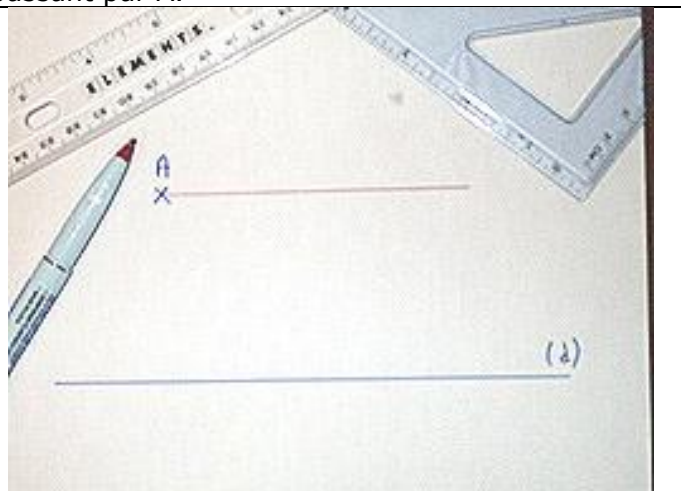


Figure 6
La droite tracée est parallèle à la droite (d) et passe par le point A.

Exercice 1.
Tracer deux droites passant par B

XB

Exercice 2.
Tracer trois droites passant par F

xF

Exercice 3.
Tracer la droite passant par les points donnés :

a) B x A x	b) x C x D
c) x E	d) x G x H

x F	x l
-----	-----

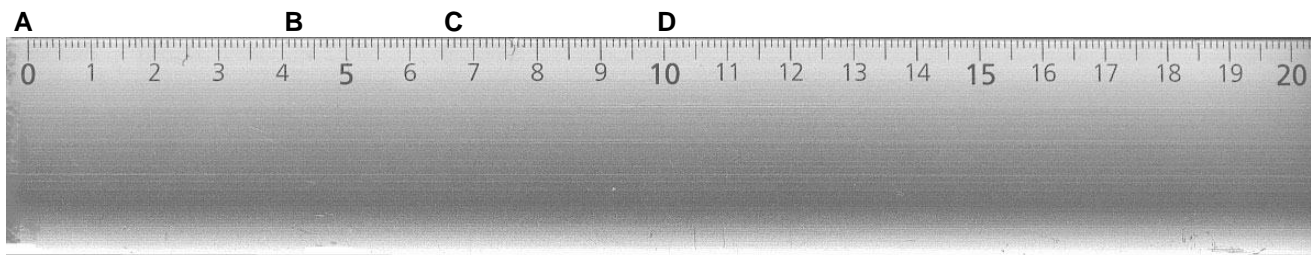
Exercice 4.

Tracer deux droites sécantes $\Delta 1$ et $\Delta 2$ qui se coupent au point C.

7. SAVOIR UTILISER UNE REGLE GRADUEE

Exercice 5.

Mesurer les distances entre les points :



Exemple : $AB = 5 \text{ cm}$

$BC = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$CD = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

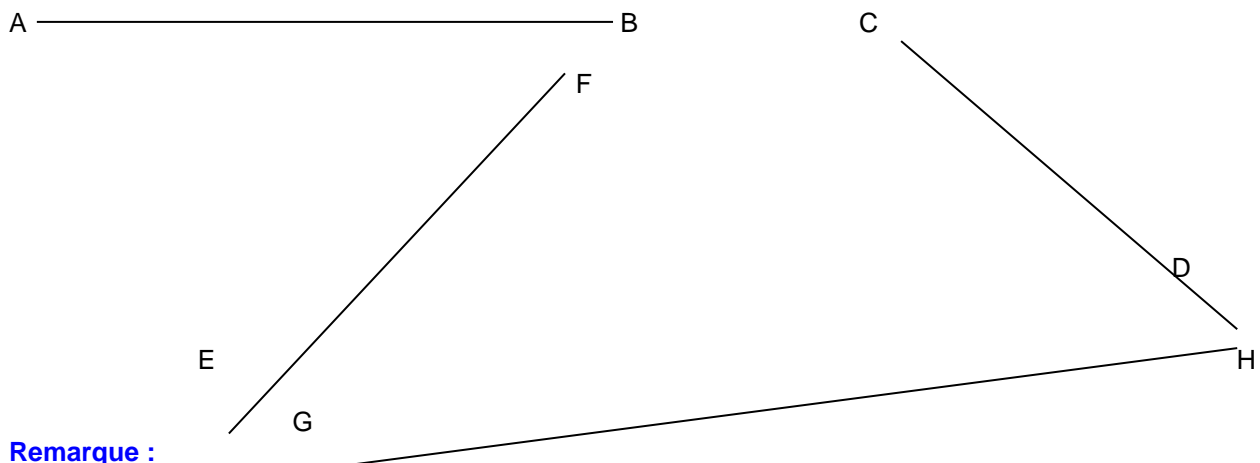
$AD = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$CA = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$BD = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$BA = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Exercice 6.
Mesurer les segments ci-dessous :



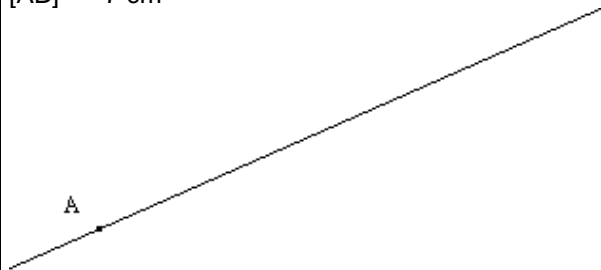
Remarque :
Le segment se note entre crochets.

Exemple : $[AB] = 7,5 \text{ cm}$.
 $[CD] = \text{_____ cm}$. $[EF] = \text{_____ cm}$. $[GH] = \text{_____ cm}$.

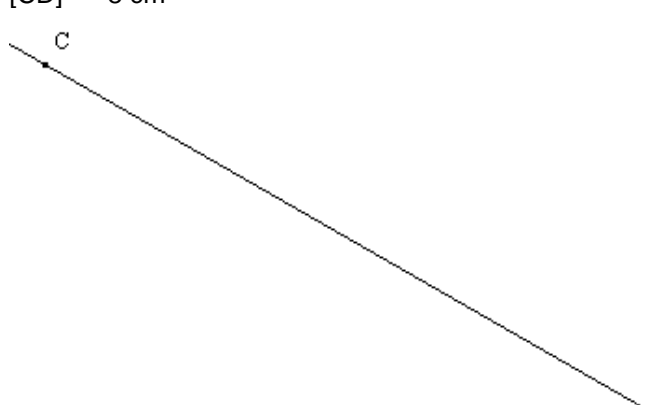
8. Tracer un segment de longueur donnée

Exercice 7.
Tracer à la règle des segments de longueur donnée.

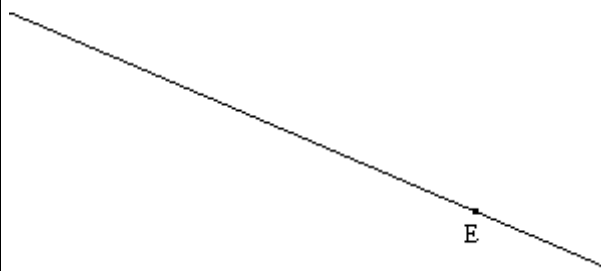
$[AB] = 7 \text{ cm}$



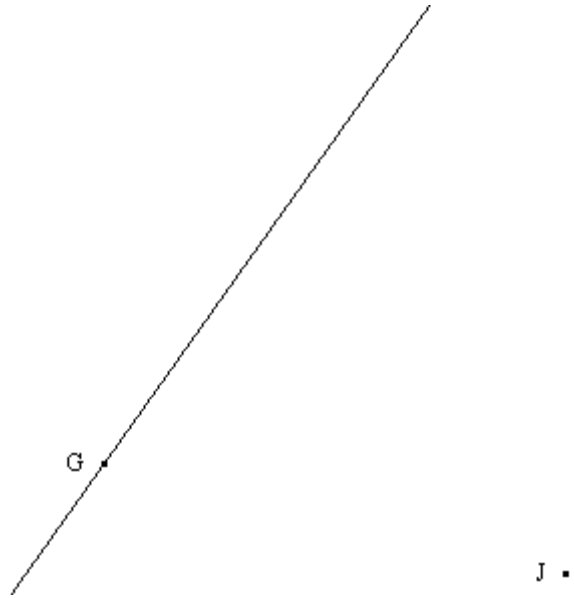
$[CD] = 8 \text{ cm}$



$[EF] = 5 \text{ cm}$



$[GH] = 4 \text{ cm}$
 $[JK] = 10 \text{ cm}$



Exercice 8.: Tracer les segments de longueurs suivantes :

Attention : ne pas oublier de noter les lettres pour repérer chaque segment.

[AB] = 10 cm

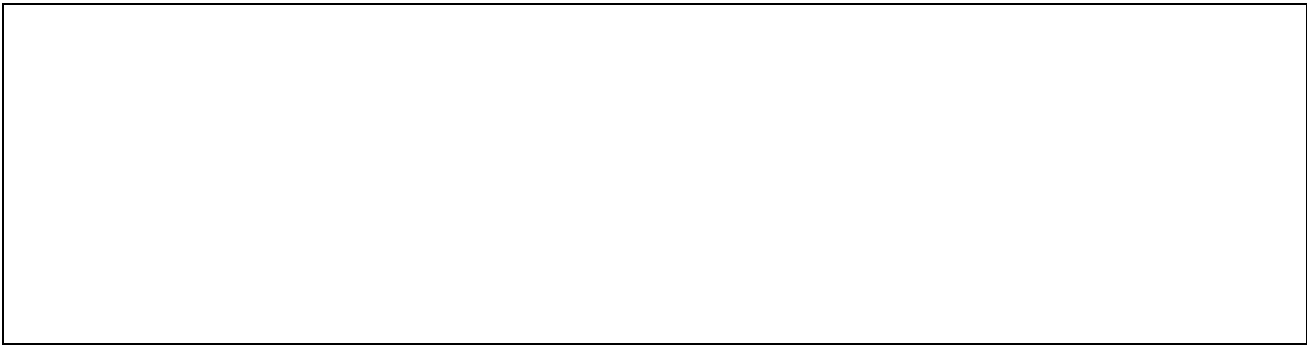
[CD] = 5 cm

[EF] = 7 cm

[GH] = 4 cm

[JK] = 8 cm

[LM] = 6 cm



Exercice 9.

Mesurer les longueurs des segments :



Exemple : $[AB] = 4 \text{ cm}$ et 3 mm . On écrit plutôt : $[AB] = 4,3 \text{ cm}$

$[BC] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$[DE] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$[AD] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$[CD] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$[AC] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$[CE] = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Exercice 10.: Tracer les segments de longueurs suivantes :

Attention : ne pas oublier de noter les lettres pour repérer chaque segment.

$[AB] = 10,5 \text{ cm}$

$[CD] = 5,2 \text{ cm}$

$[EF] = 7,3 \text{ cm}$

$[GH] = 4,5 \text{ cm}$

$[JK] = 8,9 \text{ cm}$

$[LM] = 6,6 \text{ cm}$