Séquence 2 : Distance et figures géométriques

Act. 1

I] Tracer et mesurer un segment

Définition

La **distance entre deux points** A et B est la longueur du segment d'extrémités A et B. On note ce segment [AB] et sa longueur AB.

Exemple

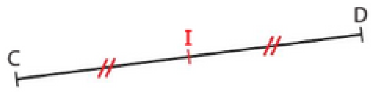
Le segment [AB] mesure 3,8 cm.
On note : AB = 3,8 cm

Définition

Le **milieu d'un segment** est le point de ce segment qui est à la même distance de ses extrémités.

Exemple

I est le milieu du segment [CD].
Le point I partage le segment [CD] en deux segments de même longueur : les segments [CI] et [ID] sont codés avec un même symbole.
On note : I ∈ [CD] et IC = ID = CD ÷ 2.



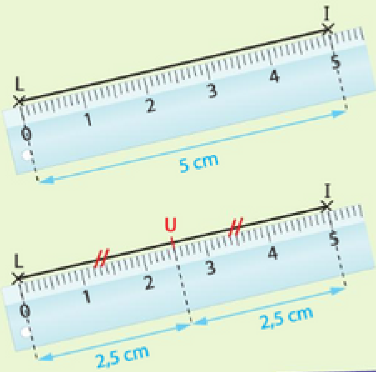
Le symbole ∈ signifie « appartient à ».

1. Tracer un segment [LI] de longueur 5 cm.
2. Placer son milieu U.

Solution

1.
- On place un point L.
- On positionne correctement la règle en s'assurant que la graduation 0 est placée sur le point L.
- On place le point I en face de la graduation 5.

2.
- On place le point U sur le segment [LI] tel que : LU = LI ÷ 2 = 2,5 cm
- On code les segments [LU] et [UI] qui sont de même longueur avec un symbole identique.



⚔️Entraine-toi avec *Segments et milieux* ⚔️

Act. 2

II] Construire et utiliser un cercle

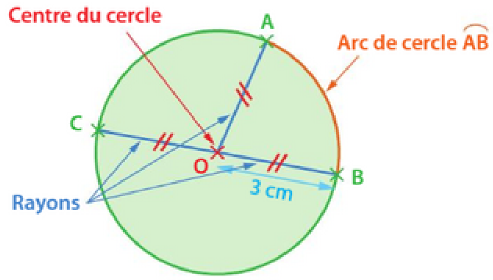
Définitions

O désigne un point, et *r* un nombre positif.

- Le **cercle** de centre O et de rayon *r* est l'ensemble des points situés à la même distance *r* du point O.
- Le **disque** de centre O et de rayon *r* est l'ensemble des points situés à une distance du point O inférieure ou égale à *r*.

Exemples

- Le **cercle** de centre O et de rayon 3 cm est l'ensemble de tous les points situés à une distance de 3 cm du point O.
- Le **disque** de centre O et de rayon 3 cm est constitué de la zone verte, y compris le cercle.
- Le segment [BC] a pour milieu le point O : c'est un **diamètre** du cercle.
On dit que B et C sont **diamétralement opposés.**



OA = OB = OC = 3 cm et BC = 6 cm.

1. Construire un cercle $\mathscr{C}$ de centre J et de diamètre 3 cm.
2. Placer un point F situé à 1,5 cm du point J.
3. Placer un point G situé à moins de 1,5 cm du point J.
4. Compléter par le symbole $\in$ ou $\notin$:

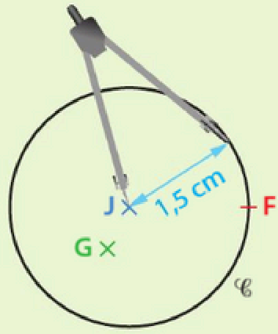
F … $\mathscr{C}$ • G … $\mathscr{C}$ • J … $\mathscr{C}$

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

Solution

1.

Le rayon vaut la moitié du diamètre, soit 1,5 cm.
- On place un point J.
- On prend un écartement de 1,5 cm avec le compas et on place sa pointe sur le point J.
- On trace le cercle avec le compas.



2. Le point F est situé à 1,5 cm du point J, donc on le place sur le cercle de centre J et de rayon 1,5 cm.
3. Le point G est situé à moins de 1,5 cm du point J, donc on le place à l'intérieur du cercle.
4. F $\in \mathscr{C}$ • G $\notin \mathscr{C}$ • J $\notin \mathscr{C}$

⚔️Entraine-toi avec *Cercles*⚔️

🌍 *Alvéole d'abeille* 🌍

Act. 3

III] Construire et utiliser un triangle

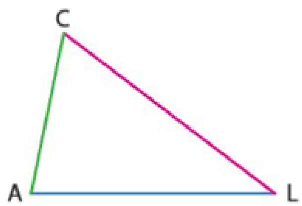
Définitions

❤️

- Un **polygone** est une figure fermée dont les côtés sont des segments.
- Un **triangle** est un polygone à trois côtés.

▸Exemple

LAC est un triangle.
Ses trois côtés sont les segments [LA], [AC] et [LC].
Ses trois sommets sont les points L, A et C.

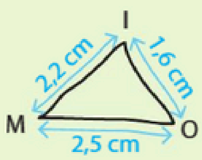


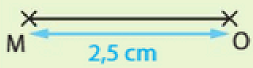
Construire un triangle MOI tel que MO = 2,5 cm, IM = 2,2 cm et IO = 1,6 cm.

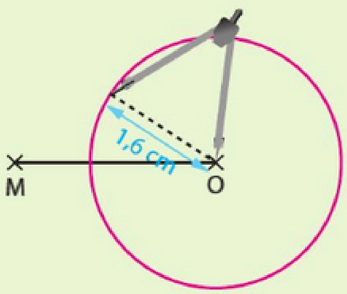
Solution

- On peut commencer par faire un schéma à main levée en notant les données.
- On trace, par exemple, le côté [MO] de longueur 2,5 cm.
- Le point I est à 1,6 cm du point O.

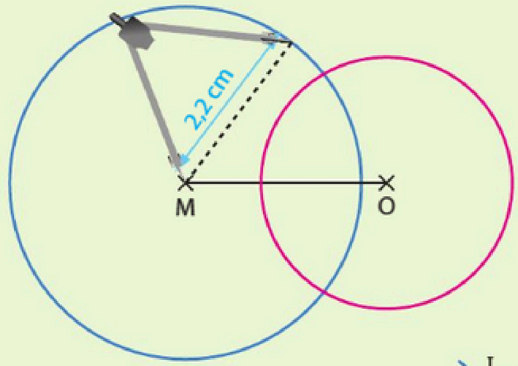
Donc I appartient au cercle de centre O et de rayon 1,6 cm. On trace ce cercle.





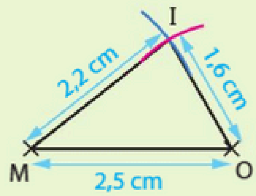


Le point I est aussi à 2,2 cm du point M.
Donc I appartient également au cercle de centre M et de rayon 2,2 cm. On trace ce cercle.



Le point I est donc l'un des deux points d'intersection de ces deux cercles.

On en choisit un et on termine la construction en traçant [MI] et [IO].



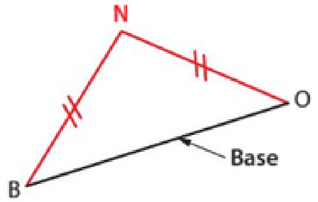
⚔️ Entraine-toi avec *Triangles* ⚔️

Définitions

- Un **triangle isocèle** est un triangle qui a deux côtés de même longueur.
- Un **triangle équilatéral** est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

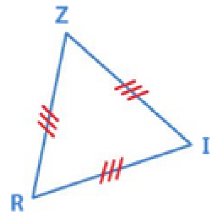
Exemples

- BON est un triangle isocèle en N.



On a NB = NO.
[BO] est appelé la **base** du triangle isocèle.

- RIZ est un triangle équilatéral.



On a RI = IZ = RZ.

Un triangle équilatéral est aussi un triangle isocèle !

Entraine-toi avec *Nature d'un triangle*

Act. 4

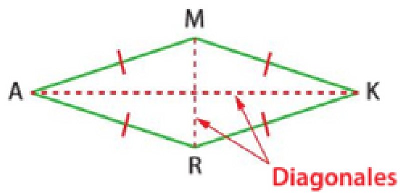
IV] Construire et utiliser un losange

Définitions

- Un **quadrilatère** est un polygone à quatre côtés.
- Un **losange** est un quadrilatère dont les quatre côtés ont la même longueur.

Exemple

Le quadrilatère MARK est un losange.
Ses quatre côtés sont [MA], [MK], [RA] et [RK].
On a MA = MK = RA = RK.
Ses quatre sommets sont les points M, A, R et K.

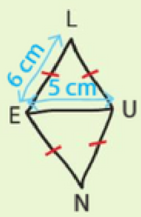


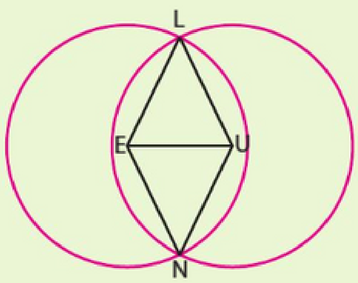
Pour nommer un quadrilatère, on cite les sommets dans l'ordre dans lequel on les rencontre en suivant son contour.

7 Construire un losange LUNE de 6 cm de côté et tel que EU = 5 cm.

Solution

- On trace une figure à main levée que l'on code.
- On trace le segment [EU] de longueur 5 cm.
- On trace deux cercles de centres E et U, de rayon 6 cm.
- On note L et N les points d'intersection des deux cercles.
- On termine la construction du losange en traçant les segments [LE], [LU], [NE] et [NU].





Entraine-toi avec *Losanges*