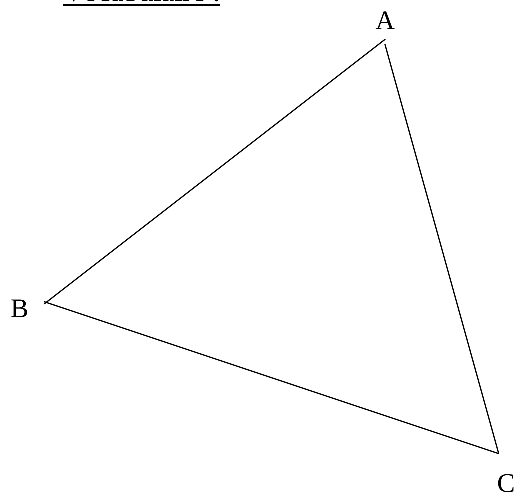
Les triangles

✍ Définition et vocabulaire :

Définition : Un triangle est une figure géométrique ayant trois côtés.

Vocabulaire :



. A, B et C sont les trois .....

. [AB], [AC] et [BC] sont les trois .....

. $B\hat{A}C$, $A\hat{B}C$ et $A\hat{C}B$ sont les trois .....

. [AC] est le côté .... au sommet B.

. [AB] est le côté .... au sommet C.

. [BC] est le côté .... au sommet A.

Le **périmètre** du triangle ABC est la somme : AB + BC + CA.

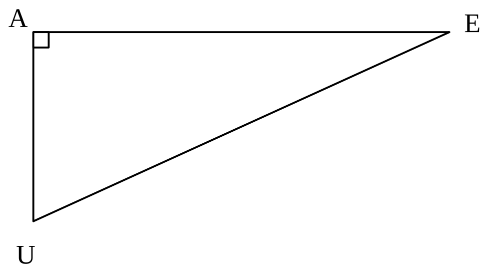
Construction d'un triangle connaissant les longueurs des trois côtés :

Tracer un triangle DEF avec : DE = 5 cm ; EF = 6 cm et DF = 7 cm. (Avant de faire la construction, lire le paragraphe 1 page 153).

✍ Le triangle rectangle :

Définition : Un triangle rectangle est un triangle ayant deux côtés perpendiculaires.

Exemple :



EAU est un triangle .....

$E\hat{A}U$ est un .....

Exercice commenté : Construire un triangle HSM rectangle en H tel que HS = 3 cm et SM = 5 cm.

On commence par faire un croquis (à main levée) :

....

....

....

....

....

....

....

....

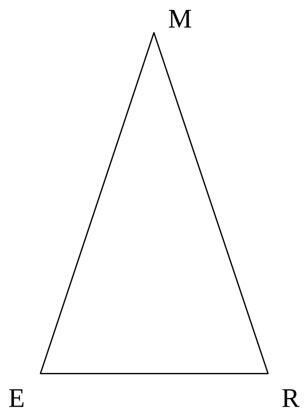
....

....

✍ Le triangle isocèle :

Définition : Un triangle isocèle est un triangle ayant deux côtés de même longueur.

Exemple :



MER est un triangle .....

M est le .....

[ER] est la .....

Les angles $\hat{E}$ et $\hat{R}$ sont les .....

Le triangle MER a un **axe de symétrie** : c'est la .....

Propriétés (admises) :

....

....

....

....

Construction (exemple) : Construire un triangle isocèle ABC tel que : AB = AC = 2,5 cm et BC = 1,5 cm.

Remarque : Puisque AB = AC, le triangle ABC est .... et [BC] est sa .....

. On ....

. On...

On ....

. Ces ....

....

....

✍ <u>Le triangle équilatéral :</u>

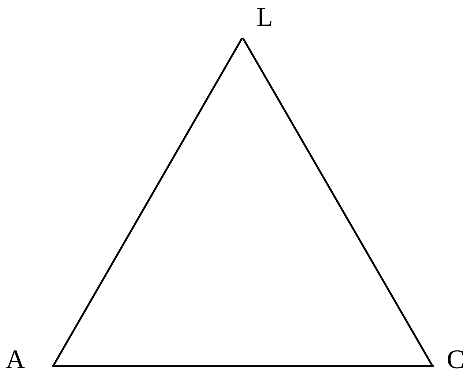
<u>Définition :</u> Un triangle <u>équilatéral</u> est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

<u>Exemple :</u>

LAC est un triangle .....

Les trois angles $\hat{L}$; $\hat{A}$ et $\hat{C}$ sont .....

Le triangle LAC a **trois axes de symétrie** : ce sont les .....



<u>Périmètre du triangle équilatéral :</u> $\boxed{\boldsymbol{P} = \textbf{côté} \ ? \ \mathbf{3}}$

<u>Construction (exemple) :</u> Construire un triangle équilatéral ABC de 4 cm de côté.

<u>Remarque :</u> Puisque ABC est un triangle équilatéral, les trois longueurs AB, BC et CA sont ....

....

....

....

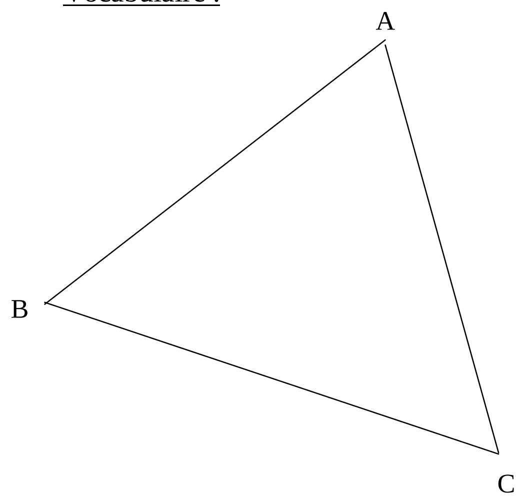
....

Les triangles

✍ Définition et vocabulaire :

Définition : Un triangle est une figure géométrique ayant trois côtés.

Vocabulaire :



. A, B et C sont les trois sommets.

. [AB], [AC] et [BC] sont les trois côtés.

. $B\hat{A}C$, $A\hat{B}C$ et $A\hat{C}B$ sont les trois angles.

. [AC] est le côté opposé au sommet B.

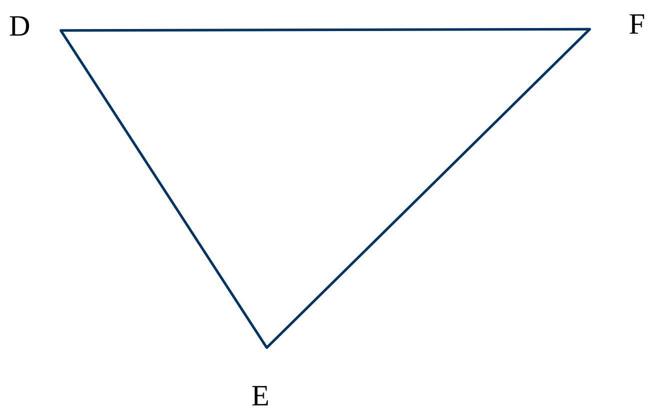
. [AB] est le côté opposé au sommet C.

. [BC] est le côté opposé au sommet A.

Le **périmètre** du triangle ABC est la somme : AB + BC + CA.

Construction d'un triangle connaissant les longueurs des trois côtés :

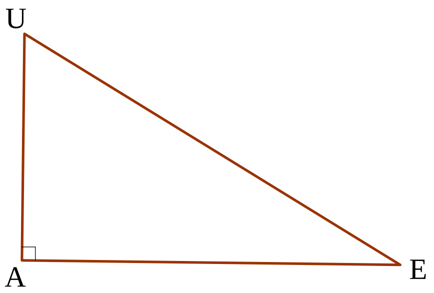
Tracer un triangle DEF avec : DE = 5 cm ; EF = 6 cm et DF = 7 cm. (Avant de faire la construction, lire le paragraphe 1 page 153).



✍ Le triangle rectangle :

Définition : Un triangle rectangle est un triangle ayant deux côtés perpendiculaires.

Exemple :

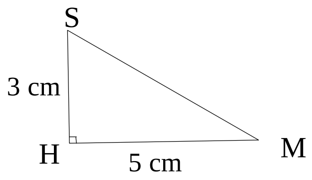


EAU est un triangle rectangle en A : (EA) ? (AU)

$E\hat{A}U$ est un angle droit.

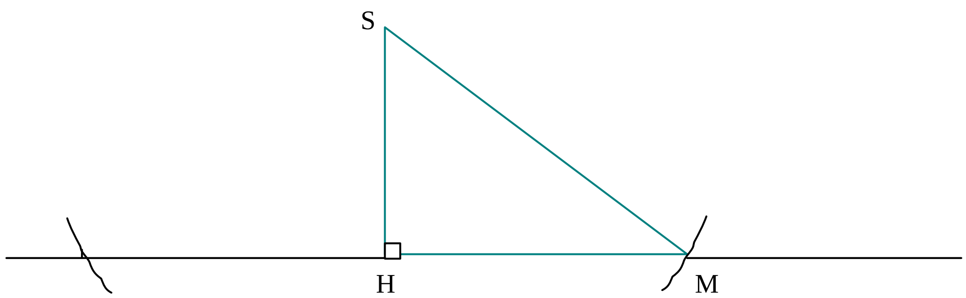
Exercice commenté : Construire un triangle HSM rectangle en H tel que HS = 3 cm et SM = 5 cm.

On commence par faire un croquis (à main levée) :



? Le triangle SHM est rectangle en H, donc le point M est situé sur la droite qui est perpendiculaire à (SH) et qui passe par H.
On trace cette droite.

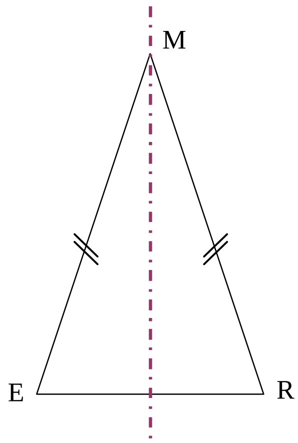
? SM = 5 cm, donc le point M est situé sur le cercle de centre S et de rayon 5 cm. On trace une partie de ce cercle, qui coupe la droite en deux points.
Il y a donc deux solutions possibles.
Le triangle SHM dessiné est l'une de ces deux solutions.



✍ Le triangle isocèle :

Définition : Un triangle isocèle est un triangle ayant deux côtés de même longueur.

Exemple :



MER est un triangle isocèle en M : ME = MR

M est le sommet principal.

[ER] est la base.

Les angles $\hat{E}$ et $\hat{R}$ sont les angles à la base.
Ils sont égaux : $\hat{E} = \hat{R}$

Le triangle MER a un **axe de symétrie** : c'est la médiatrice de [ER].

Propriétés (admises) :

Si un triangle est isocèle, **alors** ses deux angles à la base sont égaux.

Si un triangle a deux angles égaux, **alors** il est isocèle.

Construction (exemple) : Construire un triangle isocèle ABC tel que : AB = AC = 2,5 cm et BC = 1,5 cm.

Remarque : Puisque AB = AC, le triangle ABC est isocèle en A et [BC] est sa base.

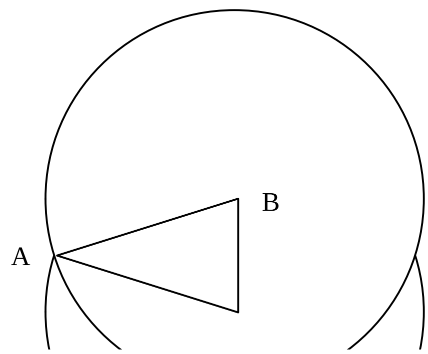
. On trace un segment [BC] mesurant 1,5 cm.

. On trace le cercle de centre B et de rayon 2,5 cm.

On trace le cercle de centre C et de rayon 2,5 cm.

. Ces deux cercles se coupent en deux points. Il y a donc deux solutions possibles.
Le triangle ABC tracé est l'une de ces solutions.

Remarque : on se contentera de tracer
les arcs « utiles ».



C

✍ Le triangle équilatéral :

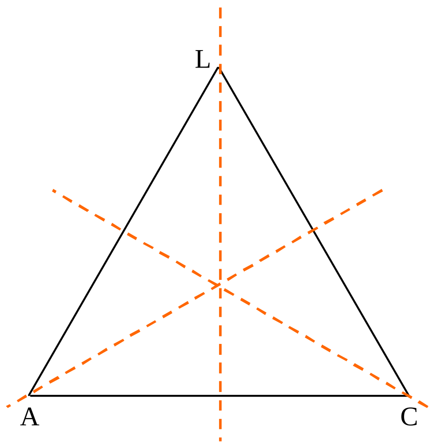
Définition : Un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

Exemple :

LAC est un triangle équilatéral : LA = AC = CL.

Les trois angles $\hat{L}$; $\hat{A}$ et $\hat{C}$ sont égaux. Chacun d'eux mesure 60°.

Le triangle LAC a **trois axes de symétrie** : ce sont les médiatrices des trois côtés.



Périmètre du triangle équilatéral :   ***P*** **= côté ? 3**

Construction (exemple) : Construire un triangle équilatéral ABC de 4 cm de côté.

Remarque : Puisque ABC est un triangle équilatéral, les trois longueurs AB, BC et CA sont égales et mesurent 4 cm.

La méthode est la même que pour un triangle isocèle, mais le rayon des deux cercles est égal au côté du triangle : 4 cm.