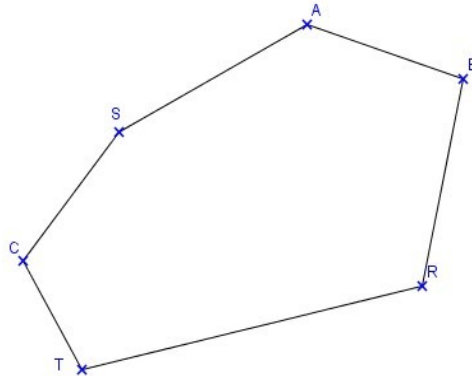


Introduction :

Un polygone est une figure fermée à plusieurs côtés dont les sommets sont reliés par des segments.

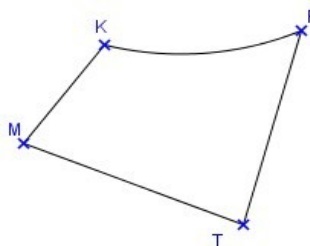
Exemples :



1) ABRTCS est un polygone.

Remarques : - Comme il possède six côtés, on l'appelle **un hexagone**

- Pour nommer un polygone, on ne « croise » pas : ABRTSC ne correspond pas au polygone représenté.



2) KMTF n'est pas un polygone car les sommets K et F ne sont pas reliés par un segment.

Remarque :

- Un polygone à quatre côtés s'appelle **un quadrilatère**
- Un polygone à cinq côtés s'appelle **un pentagone**
- Un polygone à six côtés s'appelle **un hexagone**
- Un polygone à sept côtés s'appelle **un heptagone**
- Un polygone à huit côtés s'appelle **un octogone**
- Un polygone à neuf côtés s'appelle **un enneagone**
- Un polygone à dix côtés s'appelle **un décagone**
- Un polygone à douze côtés s'appelle **un dodécagone**

I) Polygones à trois côtés : les triangles

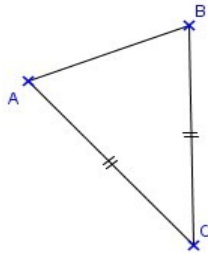
Définition : Un polygone à trois côtés s'appelle un triangle

Quelques cas particuliers de triangles :

1) Triangle isocèle :

a) Définition : Un triangle ayant deux côtés égaux est dit **isocèle**.

Exemple :



Le triangle ABC est isocèle en C car $CA = CB$

Le sommet commun aux deux côtés égaux s'appelle le sommet principal du triangle

Dans l'exemple précédent, le sommet principal est C.

b) Propriété :

Pour pouvoir conjecturer la propriété concernant les angles à la base d'un triangle isocèle, cliquer sur :

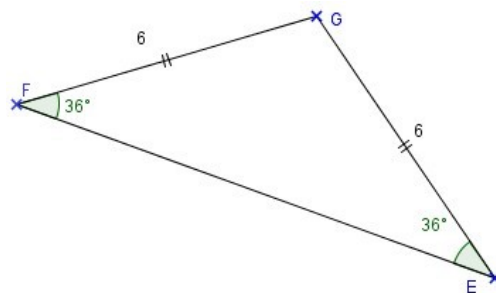
http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Sixi%E8mes/2008-2009/triangle_isocele.html

Enoncé :

Dans un triangle isocèle, les angles à la base sont égaux

Exemple :

Si EFG est un triangle isocèle en G, alors $\widehat{GEF} = \widehat{GFE}$

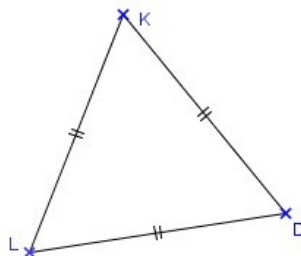


2) Triangle équilatéral :

a) Définition :

Un triangle possédant ses trois côtés égaux est dit **équilatéral**.

Exemple :



b) Propriété :

Pour pouvoir conjecturer la propriété concernant les angles dans un triangle équilatéral, cliquer sur :

http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Sixi%E8mes/2008-2009/triangle_equilateral.html

Enoncé :

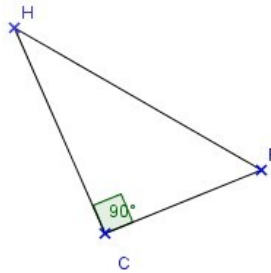
Dans un triangle équilatéral, les trois angles sont égaux à 60°

3) Triangle rectangle :

a) Définition :

Un triangle possédant un angle droit est appelé **triangle rectangle**.

Exemple :



FHC est un triangle rectangle en C

Le côté opposé à l'angle droit s'appelle **l'hypoténuse**.

Dans la figure précédente, [FH] est l'hypoténuse.

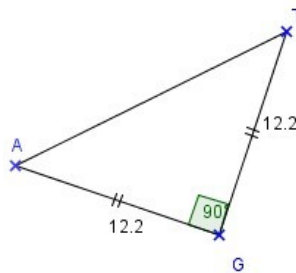
Remarque : l'hypoténuse est le côté le plus grand du triangle.

4) Triangle rectangle et isocèle :

a) Définition :

Un triangle ayant deux côtés égaux **et** un angle droit est appelé triangle rectangle isocèle.

Exemple :



AGT est rectangle et isocèle en G.

b) Propriété :

Pour conjecturer les valeurs particulières des angles aigus d'un triangle rectangle et isocèle, cliquer sur :

http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Sixi%E8mes/2008-2009/triangle_rect_isocele.html

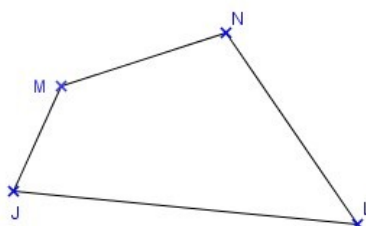
Enoncé :

Dans un triangle rectangle et isocèle, les angles aigus valent tous les deux 45°

II) Polygones à quatre côtés : les quadrilatères

Vocabulaire de base :

Exemple :



[ML] et [JN] sont les deux **diagonales** du quadrilatère MNLJ

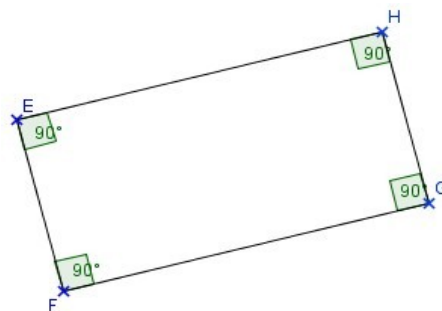
Quadrilatères particuliers :

1) Rectangle :

a) Définition :

Un quadrilatère ayant quatre angles droits est un rectangle.

Exemple :



EFGH est un rectangle.

b) Propriétés :

- Dans un rectangle, les côtés opposés sont parallèles deux à deux
- Dans un rectangle, les côtés opposés sont de même longueur
- Dans un rectangle, les diagonales se coupent en leur milieu
- Dans un rectangle, les diagonales ont même longueur.

Applications :

Exercice 1 : Tracer un rectangle ABCD tel que $AB = 5,4$ cm et $AD = 3,1$ cm.

Exercice 2 : Tracer un rectangle JKLM tel que $JL = 7,2$ cm.

Correction de l'exercice 1 sous forme de petit film de construction :



Correction de l'exercice 2 sous forme de petit film de construction :

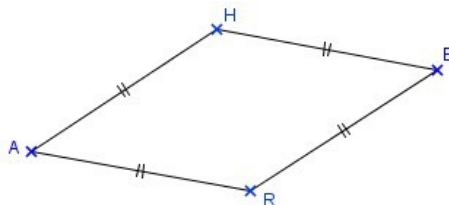


2) Losange :

a) Définition :

Un quadrilatère ayant ses quatre côtés égaux est un losange.

Exemple :



AHBR est un losange car $AH = HB = BR = RA$

b) Propriétés :

- Dans un losange, les côtés opposés sont parallèles deux à deux
- Dans un losange, les diagonales se coupent en leur milieu
- Dans un losange, les diagonales sont perpendiculaires
- Dans un losange, les angles opposés sont égaux

Applications :

1) Tracer un losange IJKL tel que $IJ = 6,4$ cm

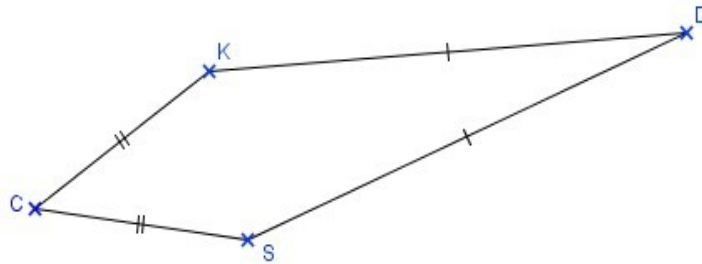
2) Tracer un losange RTSM tel que $RS = 8,2$ cm et $TM = 3,6$ cm

3) Cerf-volant :

a) Définition :

Un quadrilatère ayant ses côtés égaux deux à deux est un cerf-volant.

Exemple :



CKDS est un cerf-volant car $CK = CS$ et $DK = DS$

b) Propriétés :

- Dans un cerf-volant, il y a deux angles opposés égaux (ATTENTION, les deux autres ne le sont pas forcément...)

Pour le voir, cliquer sur :

http://mangeard.maths.free.fr/Ecole/Sixi%E8mes/2008-2009/cerf_volant.html

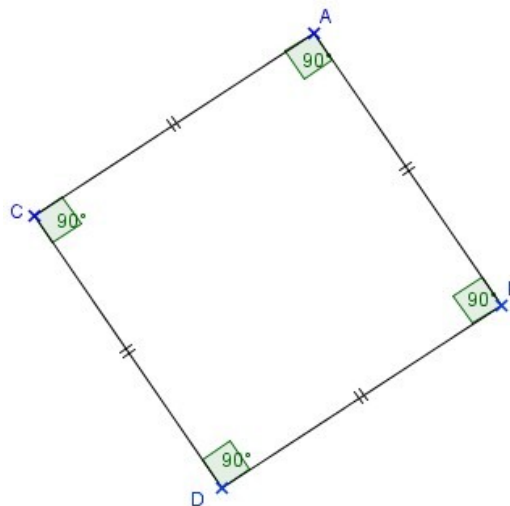
- Dans un cerf-volant, les diagonales sont perpendiculaires

4) Carré :

a) Définition :

Un carré est à la fois un losange et un rectangle

Exemple :



CDFA est un carré

b) Propriétés :

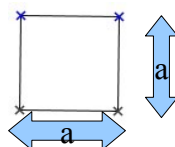
Il a toutes les propriétés des rectangles et des losanges.

III) Aires :

1) Rappel des aires des figures usuelles :

a) Aire d'un carré :

L'aire d'un carré de côté mesurant a cm est $a \times a$ cm²



Exemple :

Si ABCD est un carré de côté mesurant 7 cm, alors son aire est de $7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$

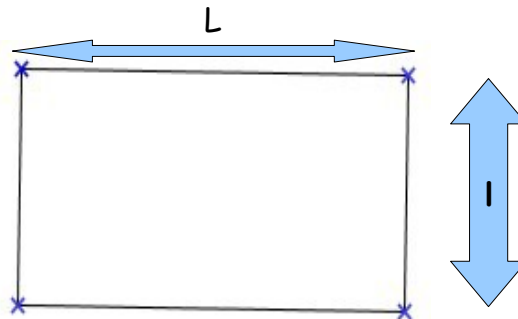
Notation :

axa se note a^2 (On prononce « a au carré »)

b) Aire d'un rectangle :

L'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l est donnée par Aire = $L \times l$

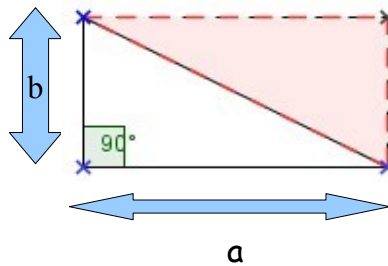
Exemple :



c) Aire d'un triangle rectangle :

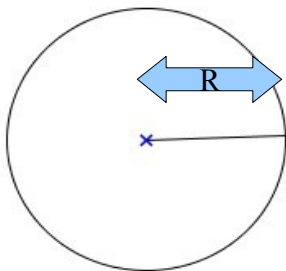
Remarque : Un triangle rectangle est « la moitié » d'un rectangle.

Si les côtés de l'angle droit mesurent a et b cm, alors l'aire est égale à $\frac{a \times b}{2} \text{ cm}^2$



d) Aire d'un disque :

L'aire d'un disque de rayon R est donnée par : $\pi \times R^2$



2) Tableau de conversions :

ATTENTION : Pour chaque unité, il y a deux colonnes !

km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
							7	0	4	9	0		
1		0	0	0	0	0	0						

Exemples : $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$ et $7,049 \text{ m}^2 = 70\,490 \text{ cm}^2$

3) Unités agraires :

Pour exprimer les surfaces de terrains, de champs, de forêts, etc..., on préfère utiliser d'autres unités : are, hectare.

Définition de l'are :

Un are correspond à l'aire d'un carré de 10m sur 10m, c'est-à-dire : 100 m^2

Notation : 1 are = 1 a

Définition de l'hectare :

Un hectare correspond à la surface d'un carré de 100m sur 100 m,
c'est-à-dire : $10\,000 \text{ m}^2$

Notation : 1 hectare = 1 ha

Autrement dit : 1 ha = 100 a

Exemples :

5 ares = 500 m^2

7 ha et 8 ares = 708 ares = $70\,800 \text{ m}^2$