

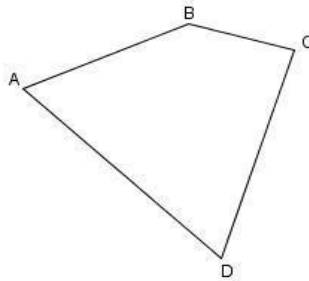
Polygones et quadrilatères

I) Les polygones

1) Définition :

Un polygone est une figure fermée composée de plusieurs segments (au moins trois).

2) Vocabulaire



a) Les côtés

Chaque segment qui compose ce polygone est un **côté**

Exemple :

Les **côtés** du polygone ci-dessus sont les **segments** [AB] [BC] [CD] et [DA]

b) Les sommets

Les sommets d'un polygone sont les extrémités de ses côtés

Exemple :

Les **points** A ; B ; C et D sont les **sommets** de ce polygone car ce sont les extrémités de ses côtés.

c) Nommer un polygone :

Pour nommer un polygone on cite tous les sommets dans l'ordre donné sur la figure, ou l'énoncé.

Exemple :

On **peut nommer** le polygone ci-dessus : **ABCD** ou **BADC...**, mais on **ne peut pas le nommer** : **BACD** ou **BDCA...**

d) Les diagonales

Les **diagonales** d'un polygone sont les **segments** dont les extrémités sont deux **sommets non consécutifs** (qui ne se suivent pas) de ce polygone.

Exemple :

Les segments $[AC]$ et $[BD]$ sont les **diagonales** de ce polygone

e) Les côtés opposés

Deux **côtés opposés** d'un polygone sont deux **côtés non consécutifs** de ce polygone.

Exemple :

Les deux segments $[AB]$ et $[DC]$ sont **deux côtés opposés** de ce polygone. De même, les segments $[AD]$ et $[BC]$ sont aussi **deux côtés opposés**.

f) Quelques types de polygone

Un polygone qui a trois côtés est un triangle.

Un polygone qui a quatre côtés est un quadrilatère. Un polygone qui a cinq côtés est un pentagone.

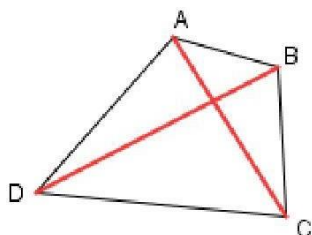
Un polygone qui a six côtés est un hexagone....

II) Quadrilatère

1) définition :

Un quadrilatère est un polygone qui a quatre côtés

Exemple :



Un quadrilatère a :

- Quatre côtés : les segments $[AB]$ $[BC]$ $[CD]$ et $[DA]$
- Quatre sommets : les points A , B , C et D
- Deux diagonales : les segments $[AC]$ et $[BD]$
- Les côtés $[AB]$ et $[BC]$ sont consécutifs
- Les côtés $[AB]$ et $[CD]$ sont opposés
- Les angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{BCD}$ sont opposés

1) Les quadrilatères particuliers :

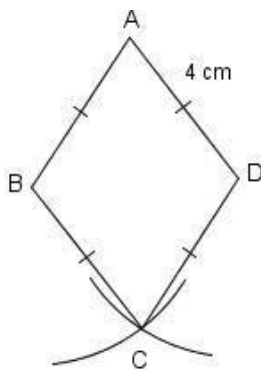
a) Le losange

Définition :

Le losange est un quadrilatère qui a les quatre côtés de même longueur

Exemple :

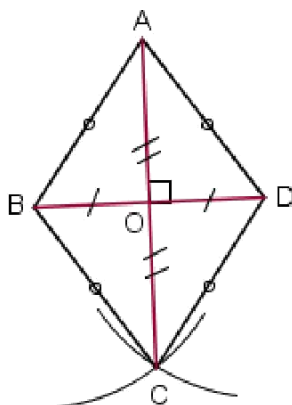
La longueur des côtés du losange ABCD ci-dessous est de 4 cm



$$AB = BC = CD = DA = 4\text{cm.}$$

Remarque : Le losange est un cerf-volant particulier.

Propriétés :



Les diagonales du losange sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu :

$$(AC) \perp (BD)$$

$$OA = OC$$

$$OB = OD$$

b) Le rectangle

Définition

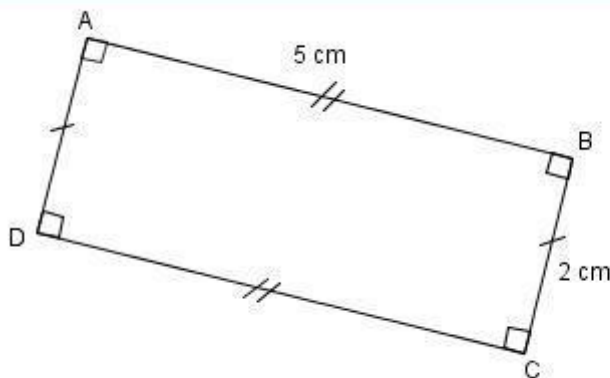
Le rectangle est un quadrilatère qui a ses quatre angles droits

Exemple :

Le rectangle ABCD ci-dessous a une longueur de 5cm et une largeur de 2 cm

Propriété 1 :

Les côtés opposés d'un rectangle sont parallèles et ont la même longueur



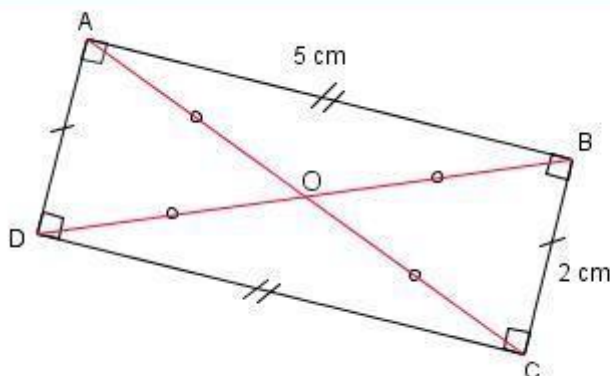
Dans l'exemple ci-contre on a :

$AB = DC = 5 \text{ cm}$ et $AD = BC = 2 \text{ cm}$

$(AB) // (DC)$ et $(AD) // (BC)$

Propriété 2 :

Les diagonales d'un rectangle ont la même longueur et se coupent en leur milieu



$OA = OB = OC = OD$

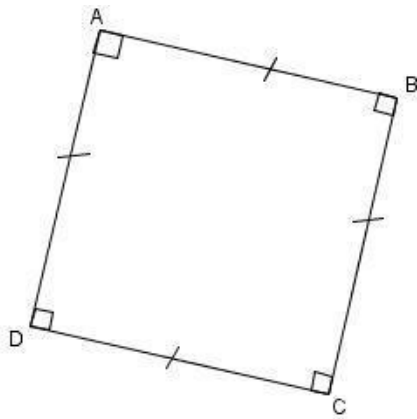
a) Le carré

Définition :

Le carré est un quadrilatère qui a ses quatre angles droits et ses quatre côtés de même longueur

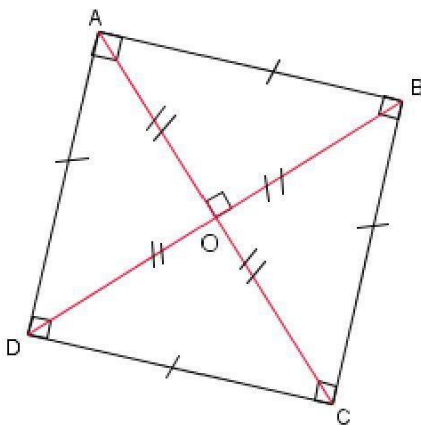
Exemple :

Tracer le carré ABCD dont les côtés mesurent 4 cm



Propriété :

Les diagonales du carré sont perpendiculaires se coupent en leur milieu et ont la même longueur :



Remarque :

- Le carré est un rectangle particulier car il a ses quatre angles droits
- Le carré est aussi un losange particulier car il a ses quatre côtés de même longueur.
- Le carré est par conséquent, un cerf-volant particulier