



I. Rappels : Triangles



Remarque

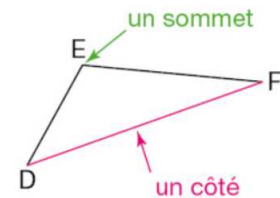
On a vu dans le chapitre sur les distances ces définitions

I.1 Définition d'un triangle

Définition 1

Un triangle est un polygone ayant 3 trois côtés.

- **Vocabulaire.** Pour ce triangle DEF :
 - les points D, E et F sont les **sommets** ;
 - les segments [DE], [DF] et [EF] sont les **côtés**.

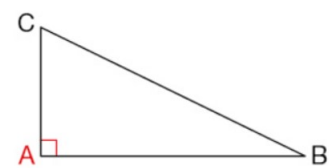


I.2 Définition d'un triangle rectangle

Définition 2

Un triangle rectangle est un triangle ayant un angle droit.

- **Vocabulaire.** On dit que ce triangle ABC est rectangle **en A**.
L'angle de sommet **A** est **droit**.

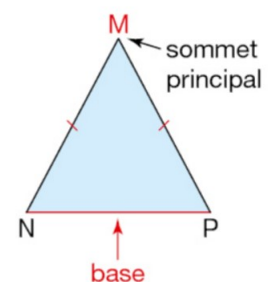


I.3 Définition d'un triangle isocèle

Définition 3

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

- **Vocabulaire.** On dit que ce triangle MNP est isocèle **en M**.
Le point **M** est son **sommet principal**.
Le côté [NP] est sa **base**.



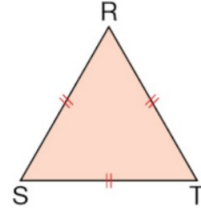
I.4 Définition d'un triangle équilatéral

Définition 4

Un triangle équilatéral est un triangle ayant ses 3 côtés de même longueur.

Exemple

Le triangle RST est équilatéral.
En particulier, il est isocèle en R, mais il est aussi isocèle en S et isocèle en T.



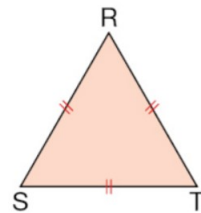
I.5 Définition d'un triangle quelconque

Définition 5

Un triangle quelconque est un triangle qui, a priori, n'est ni rectangle, ni isocèle, ni équilatéral.

Exemple

Le triangle RST est équilatéral.
En particulier, il est isocèle en R, mais il est aussi isocèle en S et isocèle en T.

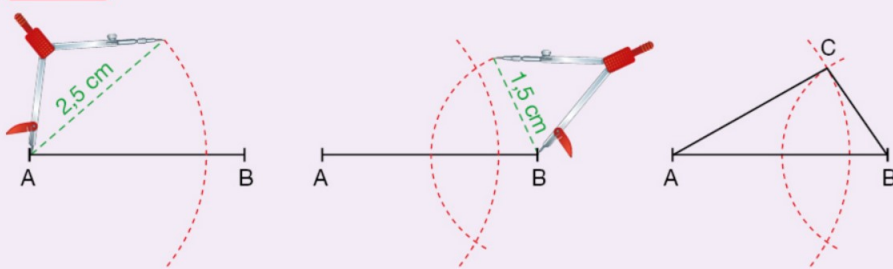


I.6 Construction d'un triangle connaissant 3 côtés

Construire le triangle ABC tel que :

$$AB = 3 \text{ cm} ; BC = 1,5 \text{ cm} \text{ et } AC = 2,5 \text{ cm}$$

Solution



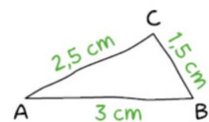
1 On trace un segment [AB] de longueur 3 cm.
On trace un arc de cercle de centre A et de rayon 2,5 cm.

2 On trace un arc de cercle de centre B et de rayon 1,5 cm.

3 On note C l'un des deux points communs aux arcs de cercle.
On trace les côtés [AC] et [BC].

Conseil

• Pour visualiser la figure à construire, on peut d'abord la tracer à main levée et la coder.



II. Quadrilatères : Définitions

II.1 Définition d'un quadrilatère

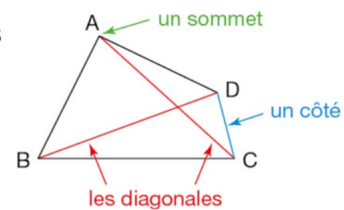
Définition 6

Un quadrilatère est un polygone à 4 côtés.



Vocabulaire

- **Vocabulaire.** Pour ce quadrilatère ABCD :
 - deux côtés qui n'ont pas de sommet commun sont dits **opposés** ([AB] et [CD] ou [AD] et [BC]),
 - deux côtés qui ont un sommet commun sont dits **consécutifs** ([AB] et [BC], [BC] et [CD]...).



- **Codage d'un quadrilatère.** Pour nommer un quadrilatère, on note les sommets dans l'ordre où on les rencontre en tournant dans un certain sens. Ainsi, le quadrilatère ci-dessus peut se noter ABCD ou ADCB ou BCDA ou ... (mais il ne peut pas se noter ACBD).

II.2 Définition d'un parallélogramme

Définition 7

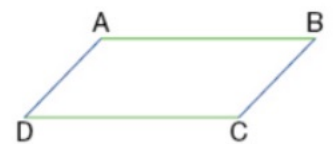
Un parallélogramme est un quadrilatère ayant ses côtés opposés parallèles.



Remarque

Exemple

Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
Ses côtés opposés sont parallèles : $(AB) \parallel (DC)$ et $(AD) \parallel (BC)$.



II.3 Définition rectangle

Définition 8

Un rectangle est un quadrilatère ayant 4 angles droits (3 suffisent).

II.4 Définition losange

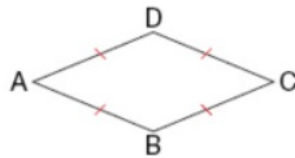
Définition 9

Un losange est un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur.



Remarque

Exemple
ABCD est un losange.



II.5 Définition carré

Définition 10

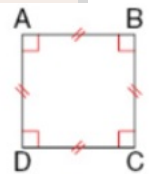
Un carré est un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur et 4 angles droits.



Remarque

Exemple

Le quadrilatère ABCD est un carré. Ses quatre angles sont droits.
Ses quatre côtés ont la même longueur : $AB = BC = CD = DA$.



Propriété 1

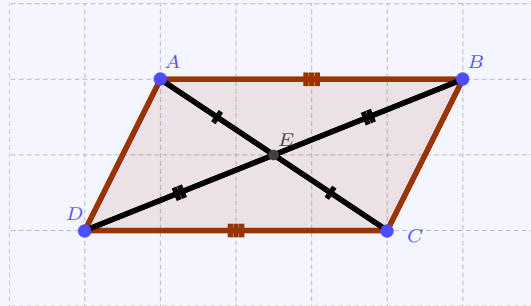
Un carré est à la fois un rectangle et un losange et un parallélogramme.

III. Quadrilatères : Propriétés

III.1 Propriétés du parallélogramme

Propriété 2

Un parallélogramme a ses côtés opposés de même mesure et ses diagonales qui se coupent en leur milieu.



III.2 Propriétés du rectangle

Propriété 3

Si un quadrilatère est un rectangle, alors ses côtés opposés sont parallèles et de même mesure.

Attention : la réciproque est fausse, cela caractérise juste un parallélogramme.



Exemple

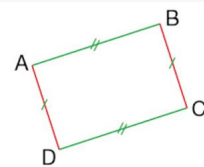
Exemple

Donnée
ABCD est
un rectangle.

Donc, d'après
cette propriété

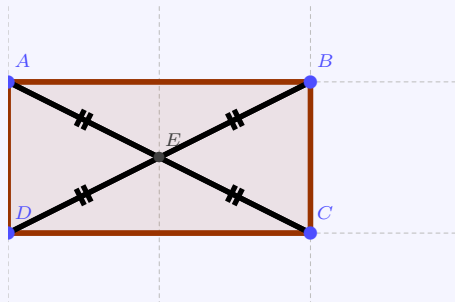
Conclusions

- $(AB) \parallel (DC)$ et $(AD) \parallel (BC)$,
- $AB = DC$ et $AD = BC$.



Propriété 4

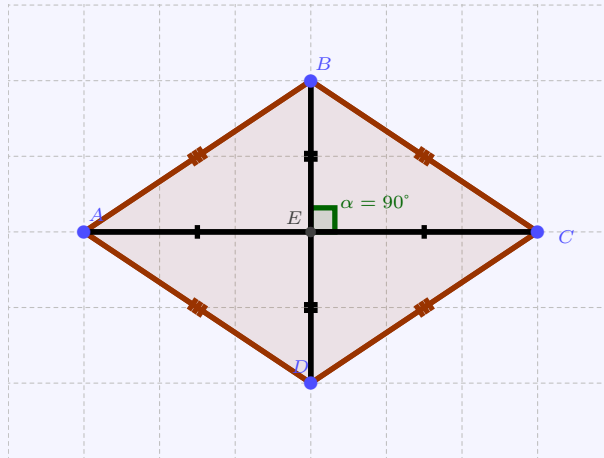
Si un quadrilatère est un rectangle, alors ses diagonales se coupent en leur milieu (car c'est un parallélogramme) et ont la même mesure.



III.3 Propriétés du losange

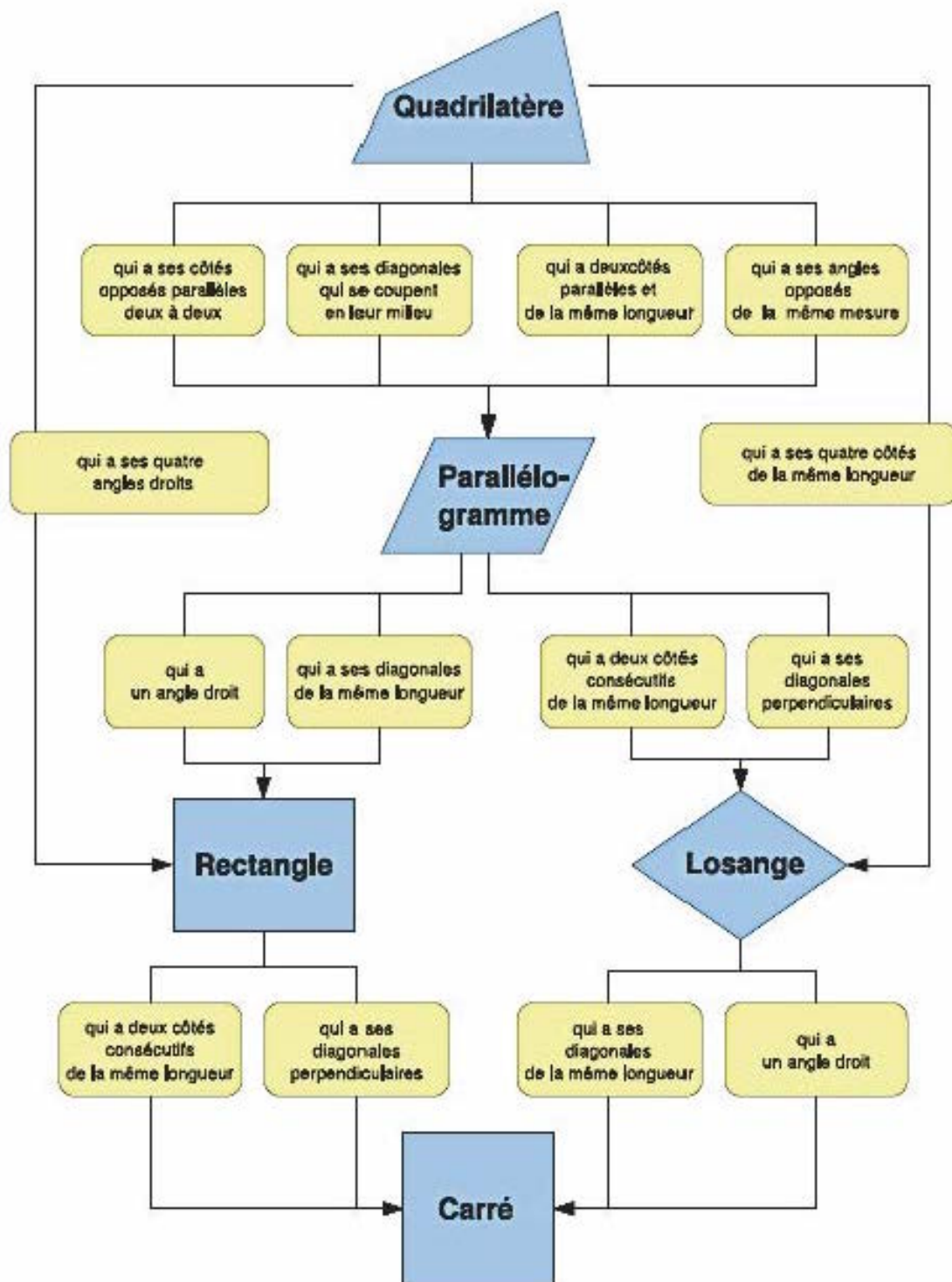
Propriété 5

Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales se coupent en leur milieu (car c'est un parallélogramme) et sont perpendiculaires.

**Propriété 6**

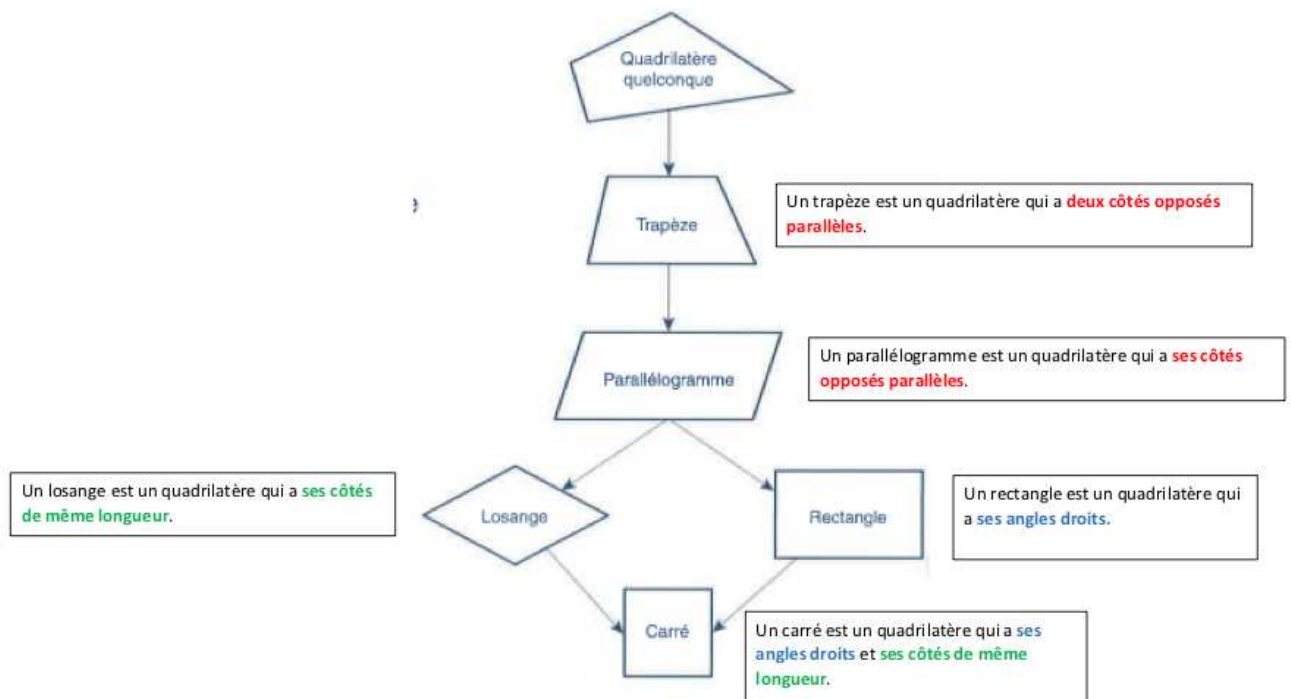
Si un quadrilatère est un losange, alors ses angles opposés sont de même mesure.

IV. Bilan sur les quadrilatères 1



V. Bilan sur les quadrilatères 2

Les quadrilatères



↪ **Fin du cours** ↩