

## QUADRILATÈRES (NON CROISÉS) PARTICULIERS.

### I DÉFINITIONS ET PROPRIÉTÉS DES QUADRILATÈRES PARTICULIERS.

#### 1/ Trapèze

Définition : un trapèze est un quadrilatère qui a deux côtés parallèles.

Remarque : un trapèze possédant un angle droit est dit rectangle (trapèze rectangle).

#### 2/ Parallélogramme.

Définition : un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles deux à deux.

Propriétés :

- Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont de même longueur.
- Dans un parallélogramme, le point de concours de ses deux diagonales est son centre de symétrie.
- Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.
- Dans un parallélogramme, les angles opposés sont de même mesure (et ses angles consécutifs sont supplémentaires).

#### 3/ Parallélogrammes particuliers.

##### a/ Rectangle.

Définition : un rectangle est un quadrilatère ayant trois angles droits (donc 4 angles droits).

→ donc un rectangle est un parallélogramme particulier (angles opposés de même mesure).

Propriétés :

- Un rectangle possède des cotés opposés parallèles et de même longueur,
- Un rectangle possède des diagonales de même longueur qui se coupent en leur milieu,
- Dans un rectangle, les médiatrices des cotés sont deux axes de symétrie.
- Dans un rectangle, le point d'intersection des deux diagonales est un centre de symétrie.

##### b/ Losange.

Définition : un losange est un quadrilatère ayant tous ses côtés de même longueur.

→ donc un losange est un parallélogramme particulier (côtés opposés de même longueur).

Propriétés :

- Un losange possède des cotés opposés parallèles et de même longueur,
- Un losange possède des diagonales perpendiculaires qui se coupent en leur milieu,
- Dans un losange, les deux diagonales sont ses axes de symétrie.
- Dans un losange, le point d'intersection des deux diagonales est un centre de symétrie.

##### c/ Carré.

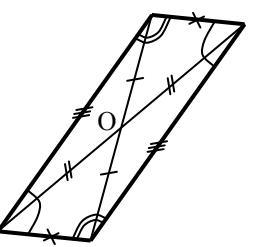
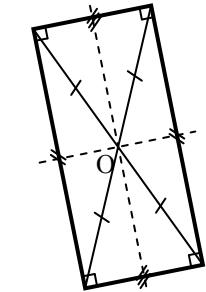
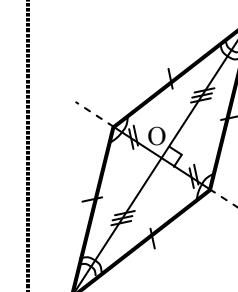
Définition : un carré est un quadrilatère qui possède 4 angles droits et 4 cotés de même longueur.

→ donc un losange est un parallélogramme particulier, un rectangle et un losange.

Propriété :

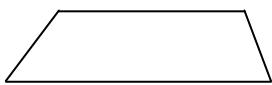
- Un carré possède des cotés opposés parallèles et de même longueur,
- Un carré a des diagonales perpendiculaires, de même longueur, qui se coupent en leur milieu,
- Dans un carré, les deux diagonales et les médiatrices des cotés sont ses 4 axes de symétrie.
- Dans un carré, le point d'intersection des deux diagonales est un centre de symétrie.

## 4/ Illustrations sur ce qu'il faut savoir des quadrilatères particuliers.

| Trapèze   | Parallélogramme   | Parallélogrammes particuliers   |  |
|---|---|---|--|
|   | Rectangle   | Losange   | Carré  |
|  |    |  |  |
| Les côtés en gras sont parallèles.  | Pour les quatre parallélogrammes ci-dessus : <ul style="list-style-type: none"> <li>- O est le centre de symétrie,</li> <li>- les droites en pointillés sont les axes de symétrie,</li> <li>- les côtés opposés sont parallèles deux à deux.</li> </ul> |   |  |

## II LES OUTILS POUR IDENTIFIER UN QUADRILATÈRE PARTICULIER.

### 1/ Trapèze



Propriété : si un quadrilatère possède **deux côtés parallèles**, c'est un trapèze.

### 2/ Parallélogramme. (déjà vu dans le 3) )

Propriétés :

- **Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles deux à deux,**  
c'est un parallélogramme.
- **Si un quadrilatère a ses côtés opposés deux à deux de même longueur,**  
c'est un parallélogramme.
- **Si un quadrilatère a deux de ses côtés opposés parallèles et de même longueur,**  
c'est un parallélogramme.
- **Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu,**  
c'est un parallélogramme.
- **Si un quadrilatère a ses angles opposés deux à deux de même mesure,**  
c'est un parallélogramme.

### 3/ Parallélogrammes particuliers.

#### a/ Rectangle.

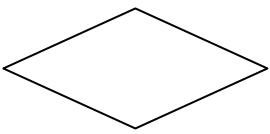
Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

- **Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins), c'est un rectangle.**
- **Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu, c'est un rectangle.**

Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

- **Si un parallélogramme a un angle droit, c'est un rectangle.**
- **Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur, c'est un rectangle.**

## b/ Losange.



### Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

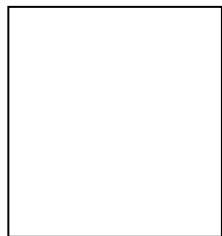
- Si un quadrilatère a quatre côtés de même longueur alors c'est un losange.
- Si un quadrilatère a des diagonales qui se coupent perpendiculairement et en leur milieu alors c'est un losange.

### Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

- Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un losange.
- Si un parallélogramme a des diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

## c/ Carré.

Si un quadrilatère est à la fois un rectangle et un losange alors c'est un carré.



### Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

- Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins) et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins) et des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu et perpendiculaires alors c'est un carré.

### Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

- Si un parallélogramme a un angle droit et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a un angle droit et des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur et perpendiculaires alors c'est un carré.

### Propriétés : (en partant d'un rectangle)

- Si un rectangle a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un rectangle a des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.

### Propriétés : (en partant d'un losange)

- Si un losange a un angle droit alors c'est un carré.
- Si un losange a des diagonales de même longueur alors c'est un carré.