

## 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 **côtés 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 côtés** 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 **côtés 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.

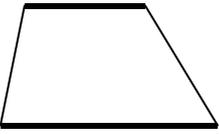
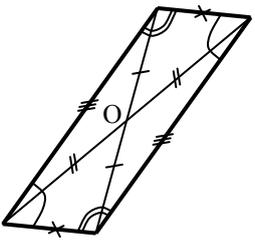
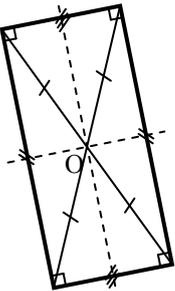
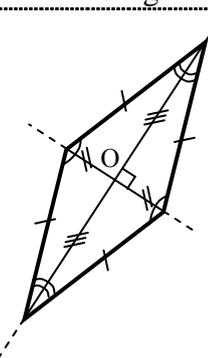
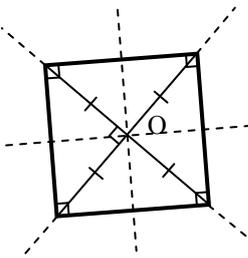
**Définition :** un **carré** est un quadrilatère qui possède **4 angles droits** et **4 cotés de même longueur**.

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

**Propriété :**

- Un carré possède des **côtés 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 côtés** 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.



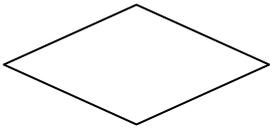
**Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)**

- 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)**

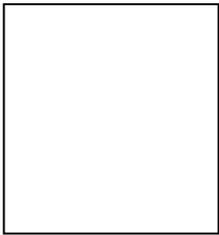
- Si un quadrilatère a quatre côtés de même longueur alors c'est un losange.
- Si un quadrilatère a des diagonales qui se coupent perpendiculairement et en leur milieu alors c'est un losange.

**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.