

# QUADRILATERES (NON CROISES) PARTICULIERS

## I – CE QU’IL FAUT SAVOIR DES QUADRILATERES PARTICULIERS

### 1. Trapèze

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

**Remarque :** Un trapèze possédant un angle droit est dit rectangle.

### 2. Parallélogramme

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

**Propriétés :**

- Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses côtés opposés sont deux à deux de même longueur.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** le point de concours de ses deux diagonales est son centre de symétrie.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses diagonales se coupent en leur milieu.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses angles opposés sont deux à deux de même mesure (et ses angles consécutifs sont supplémentaires).

### 3. Parallélogrammes particuliers

#### a) Rectangle

**Définition :** Un *rectangle* est un quadrilatère qui a trois angles droits.

**Propriétés :**

- Si un quadrilatère est un rectangle **alors** il a quatre angles droits.
- Si un quadrilatère est un rectangle **alors** c’est un parallélogramme (il en possède donc toutes les propriétés).
- Si un quadrilatère est un rectangle **alors** ses deux diagonales sont de même longueur.
- Si un quadrilatère est un rectangle **alors** il a deux axes de symétrie, les perpendiculaires à ses côtés en leur milieu.

#### b) Losange

**Définition :** Un *losange* est un quadrilatère qui a ses côtés de même longueur.

**Propriétés :**

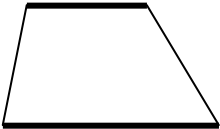
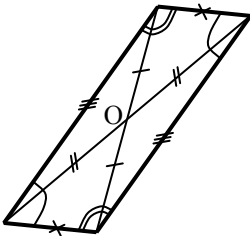
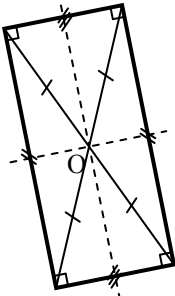
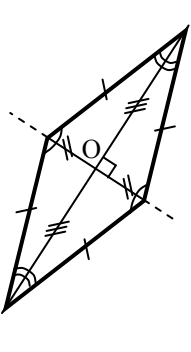
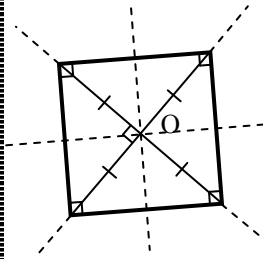
- Si un quadrilatère est un losange **alors** il a quatre côtés de même longueur.
- Si un quadrilatère est un losange **alors** c’est un parallélogramme (il en possède donc toutes les propriétés).
- Si un quadrilatère est un losange **alors** ses deux diagonales sont perpendiculaires.
- Si un quadrilatère est un losange **alors** ses deux diagonales sont ses axes de symétrie.

#### c) Carré

**Définition :** Un *carré* est un quadrilatère qui est à la fois un rectangle et un losange.

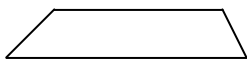
**Propriété :** Si un quadrilatère est un carré **alors** il possède toutes les propriétés d’un rectangle et d’un losange (et donc d’un parallélogramme).

### 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, O est le centre de symétrie, les droites en pointillés sont les axes de symétrie et enfin, les côtés opposés sont parallèles deux à deux.			

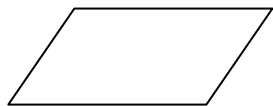
## II – LES OUTILS POUR DEMONTRER QU'UN QUADRILATERE EST PARTICULIER

### 1. Trapèze



**Propriété :** Si un quadrilatère possède deux côtés parallèles **alors** c'est un trapèze.

### 2. Parallélogramme

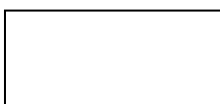


**Propriétés :**

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

### 3. Parallélogrammes particuliers

#### a) Rectangle



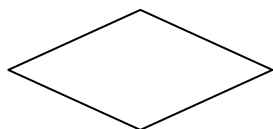
**Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)**

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

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

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

#### b) Losange



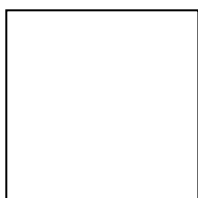
**Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)**

- 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



**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.
- Si un quadrilatère est à la fois un rectangle et un losange **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.