

## RAPPELS DE 5EME : QUADRILATERES PARTICULIERS.

### 1) 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).

### 2) 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.

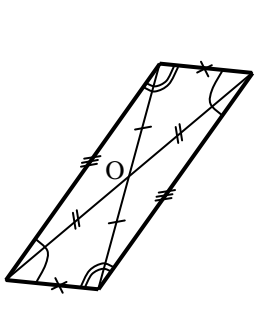
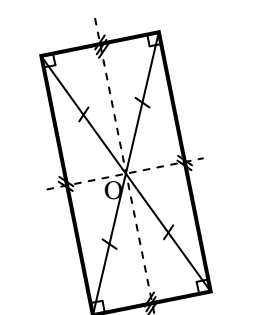
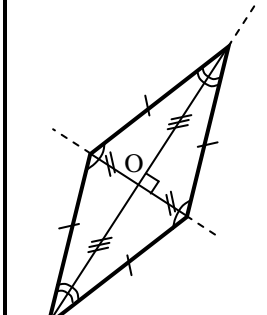
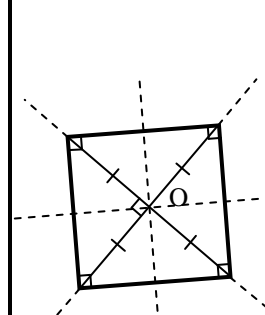
#### c) Carré

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

**Propriété :**

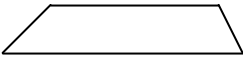
Si un quadrilatère est un carré alors il possède toutes les propriétés d'un rectangle et d'un losange (et donc d'un parallélogramme).

### 3) Illustrations des quadrilatères particuliers :

| Parallélogramme   | Parallélogrammes particuliers   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | Rectangle   | Losange  | Carré   |
|    |  |  |  |
| 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 Q'UN QUADRILATERE EST PARTICULIER.

### 1/ Trapèze



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

### 2/ Parallélogramme.

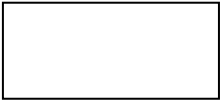


**Propriétés :**

- 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.



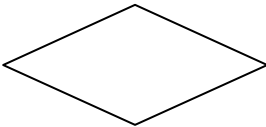
**Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)**

- 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)**

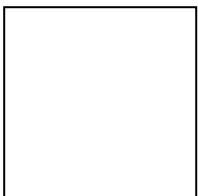
- Si un quadrilatère a quatre côtés de même longueur alors c'est un losange.
- Si un quadrilatère a des diagonales qui se coupent perpendiculairement et en leur milieu alors c'est un losange.

**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.

**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.