

# Séquence 20 : Parallélogrammes 2

## Objectifs :

- 5G41 : Connaître et construire un parallélogramme particulier

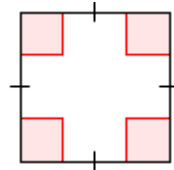
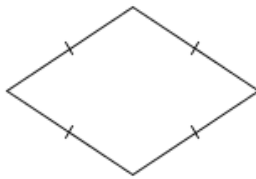
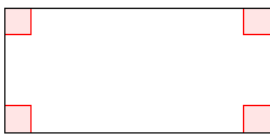
## I Rectangle, losange, carré

### Définitions :

Un **rectangle** est un quadrilatère qui a quatre angles droits.

Un **losange** est un quadrilatère qui a quatre côtés de même longueur.

Un **carré** est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.



### Propriété :

Un rectangle, un losange et un carré sont des parallélogrammes particuliers.

### Remarque :

Ils possèdent donc tous les trois, toutes les propriétés des parallélogrammes :

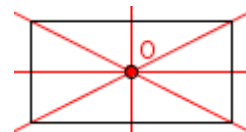
- leurs diagonales se coupent en leur milieu.
- leurs côtés opposés ont la même longueur.
- leurs angles opposés ont la même mesure.
- deux angles consécutifs sont supplémentaires.

## II Éléments de symétrie

### Propriétés :

Un rectangle a :

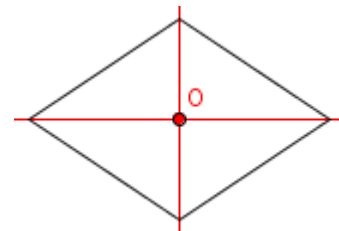
- deux axes de symétrie : les médiatrices de ses côtés.
- un centre de symétrie : le point d'intersection de ses diagonales.



### Propriétés :

Un losange a :

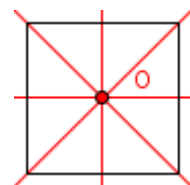
- deux axes de symétrie : ses diagonales
- un centre de symétrie : le point d'intersection de ses diagonales



### Propriétés :

Un carré a :

- quatre axes de symétrie : les médianes de ses côtés et ses diagonales.
- un centre de symétrie : le point d'intersection de ses diagonales.



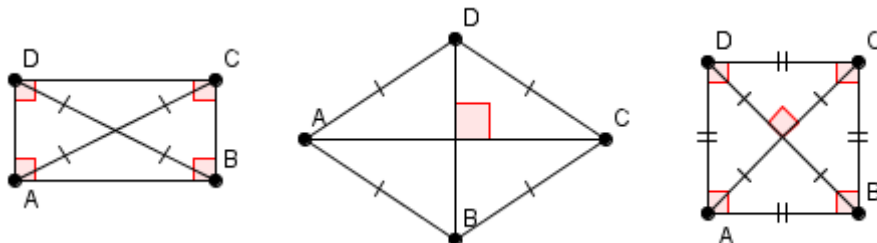
### III Diagonales

#### Propriété :

Un rectangle a ses diagonales de même longueur.

Un losange a ses diagonales perpendiculaires.

Un carré a ses diagonales perpendiculaires et de même longueur.



### IV Reconnaître un rectangle, un losange, un carré

#### 1. Reconnaître un rectangle

##### Propriété :

Si un parallélogramme a un angle droit, alors c'est un rectangle.

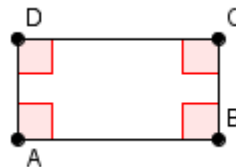
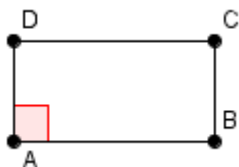
##### Données

ABCD est un parallélogramme

ABCD possède un angle droit

##### Conclusion

ABCD est un rectangle



##### Propriété :

Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur, alors c'est un rectangle.

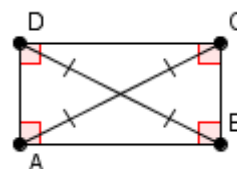
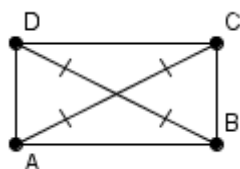
##### Données

ABCD est un parallélogramme

$AC = BD$

##### Conclusion

ABCD est un rectangle



## 2. Reconnaître un losange

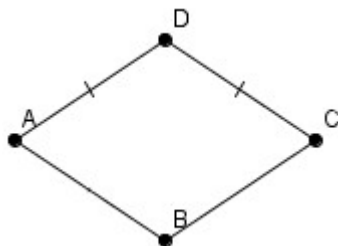
### Propriété :

Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur, alors c'est un losange.

Données

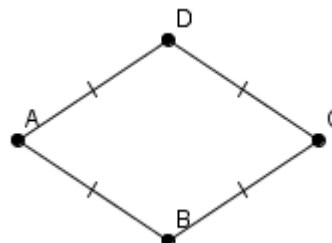
ABCD est un parallélogramme

$AD = DC$



Conclusion

ABCD est un losange



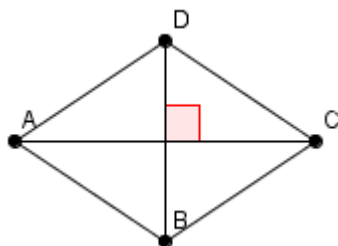
### Propriété :

Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un losange.

Données

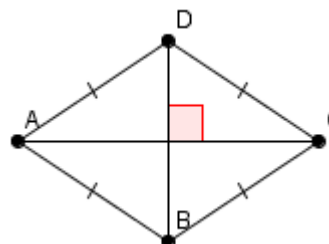
ABCD est un parallélogramme

$(AC) \perp (BD)$



Conclusion

ABCD est un losange



## 3. Reconnaître un carré

### Méthode :

Pour reconnaître un carré, il suffit de vérifier si le quadrilatère est à la fois un rectangle et un losange.

On peut alors imaginer plusieurs combinaisons :

### Propriétés :

Si un parallélogramme possède un angle droit et deux côtés consécutifs de même longueur, alors c'est un carré.

Si un parallélogramme possède un angle droit et a ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un carré.

Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur et deux côtés consécutifs de même longueur, alors c'est un carré.

Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires et de même longueur, alors c'est un carré.