

# Chapitre 10 : Le peuple des parallélogrammes

## 1 Quadrilatères particuliers

### Définition 1 : Parallélogramme

Un parallélogramme est un quadrilatère avec ses côtés opposés parallèles deux à deux.

### Propriété 2 : Autre caractérisation du parallélogramme

- Un quadrilatère est un parallélogramme si et seulement si ses côtés opposés sont égaux deux à deux.
- Un quadrilatère est un parallélogramme si et seulement si il a deux côtés opposés parallèles et égaux.

### Définition 3 : Losange

Un losange est un quadrilatère avec tous ses côtés égaux.

### Propriété 4 : Autre caractérisation du losange

Un parallélogramme est un losange si et seulement si il a deux côtés adjacents et égaux.

### Définition 5 : Rectangle

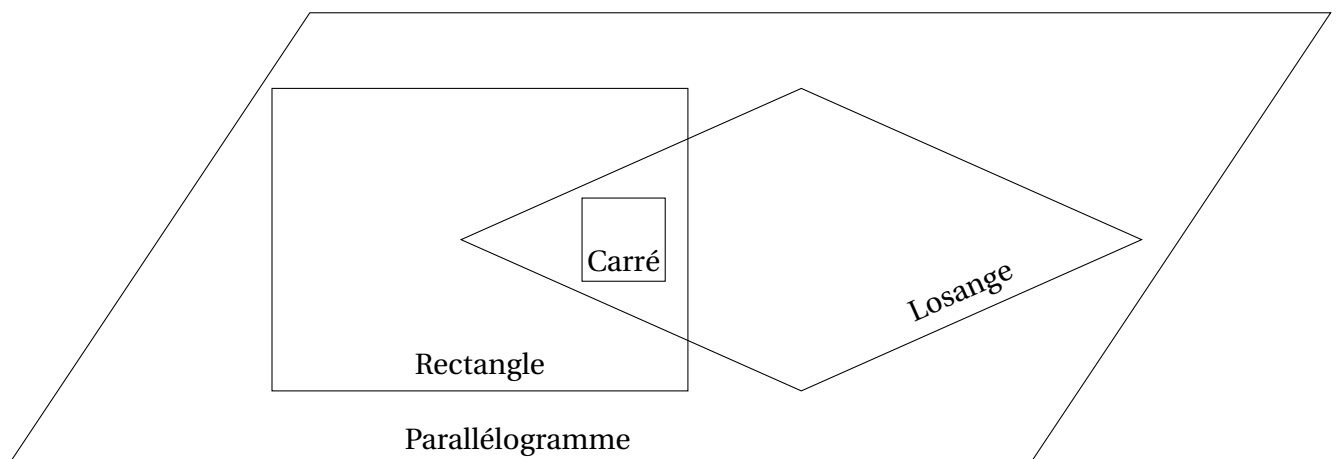
Un rectangle est un quadrilatère avec 4 angles droits.

### Propriété 6 : Autre caractérisation du rectangle

Un parallélogramme est un rectangle si et seulement si il a un angle droit.

### Définition 7 : Carré

Un carré est un losange et un rectangle : il a 4 angles droits et 4 côtés égaux.



## 2 Diagonales

### Définition 8 : Diagonales d'un quadrilatère

Dans un quadrilatère ABCD, les diagonales sont les segments [AC] et [BD].

### Propriété 9 : Déterminisme par diagonales

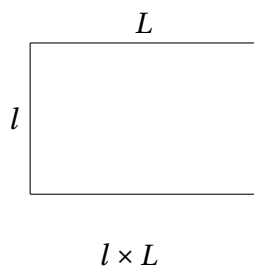
On considère un quadrilatère.

- Si ses diagonales se coupent en leurs milieux, c'est un parallélogramme.
- Si en plus elles font la même longueur, c'est un rectangle.
- Si en plus elles sont perpendiculaires, c'est un losange.

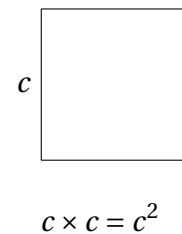
**Remarque :** Les réciproques sont aussi vraies : tous les rectangles ont leurs diagonales de même longueur.

## 3 Aires

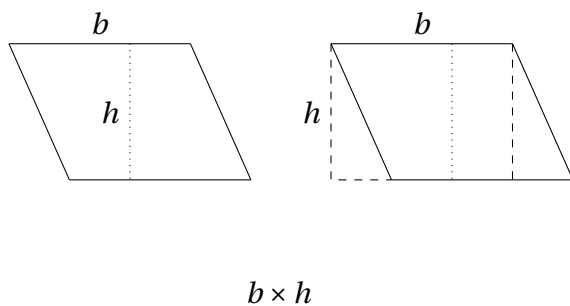
### Propriété 10 : Rectangle



### Propriété 11 : Carré



### Propriété 12 : Parallélogramme



### Propriété 13 : Losange

