

A ) Parallélogramme

**Définition d'un Parallélogramme:**

*Un parallélogramme est un quadrilatère convexe qui a ses côtés opposés de même longueur*

**Propriétés d'un Parallélogramme**

✓ **Propriétés des Côtés**

*Un parallélogramme a ses côtés opposés parallèles*

*Un parallélogramme a ses côtés opposés de même longueur*

✓ **Propriétés des Angles**

*Un parallélogramme a ses angles opposés égaux*

*Un parallélogramme a ses angles successifs supplémentaires*

✓ **Propriétés des Diagonales:**

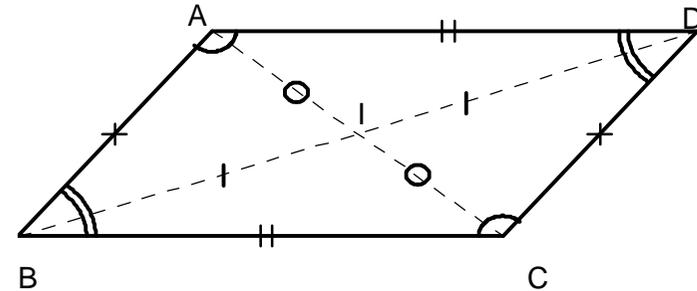
*Les diagonales d'un parallélogramme ont le même milieu*

✓ **Propriétés des Axes et Centres de symétrie**

*Un parallélogramme*

*- a un centre de symétrie: le point d'intersection des diagonales.*

*- n'a pas d'axe de symétrie.*



1°)  $AD = BC$  et  $AB = CD$

$(AD) \parallel (BC)$  et  $(AB) \parallel (CD)$

2°)  $\hat{A} = \hat{C}$  et  $\hat{B} = \hat{D}$

$\hat{A} + \hat{B} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{C} + \hat{D} = \hat{D} + \hat{A} = 180^\circ$

3°)  $IA = IC$  et  $IB = ID$

4°) I est le centre de symétrie de ABCD

B) Rectangle

**Définition d'un rectangle**

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

*Tous les rectangles sont des parallélogrammes: les rectangles ont toutes les propriétés des parallélogrammes.*

**Propriétés du rectangle**

✓ **Propriétés des Côtés**

*Un rectangle a ses côtés opposés parallèles.*

*Un rectangle a ses côtés opposés de même longueur.*

✓ **Propriétés des Angles**

*Puisque les angles d'un rectangle sont des angles droits,*

*- Un rectangle a ses angles opposés égaux*

*- Un rectangle a ses angles successifs supplémentaires.*

✓ **Propriétés des Diagonales**

*Un rectangle a ses diagonales*

*- de même milieu*

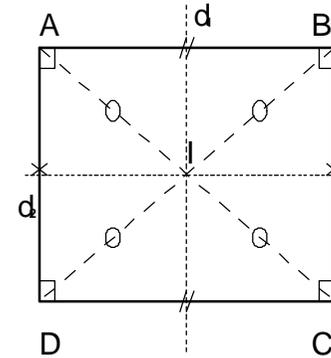
*- de même longueur.*

✓ **Propriétés des Axes et Centres de symétrie**

*Un rectangle a :*

*- un centre de symétrie: le point d'intersection des diagonales;*

*- deux axes de symétrie: les médiatrices des côtés opposés.*



1°)  $AD = BC$  et  $AB = CD$   
 $(AD) \parallel (BC)$  et  $(AB) \parallel (CD)$

2°)  $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$

3°)  $IA = IB = IC = ID$

4°) I est le centre de symétrie du rectangle  
 Ses axes de symétrie sont :  $d_1$  et  $d_2$

C) Losange

**Définition du Losange**

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

Tous les losanges sont des parallélogrammes: les losanges ont toutes les propriétés des parallélogrammes.

**Propriétés du losange**

✓ **Propriétés des Côtés**

Un losange a ses côtés opposés parallèles

Un losange a ses côtés opposés de même longueur.

✓ **Propriétés des Angles**

Un losange a ses angles opposés égaux.

Un losange a ses angles successifs égaux.

✓ **Propriétés des Diagonales**

Un losange a ses diagonales

- de même milieu

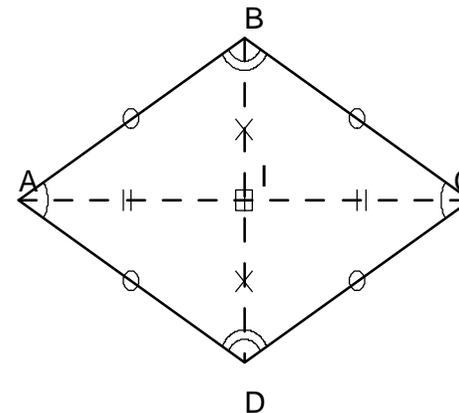
- perpendiculaires.

✓ **Propriétés des Axes et Centres de symétrie**

Un losange a :

- un centre de symétrie: le point d'intersection des diagonales;

- deux axes de symétrie: ses diagonales.



1°)  $AB = BC = CD = DA$

$(AB) \parallel (CD)$  et  $(AD) \parallel (BC)$

2°)  $\hat{A} = \hat{C}$  et  $\hat{B} = \hat{D}$

$\hat{A} + \hat{B} = \hat{B} + \hat{C} = \hat{C} + \hat{D} = \hat{D} + \hat{A} = 180^\circ$

3°)  $IA = IC$  et  $IB = ID$

Les diagonales sont perpendiculaires:

$(AC) \perp (BD)$

4°) I est le centre de symétrie de ABCD

Ses axes de symétrie sont : (AC) et (BD)

D) Carré

**Définition du Carré**

*Un carré est un quadrilatère qui a quatre côtés de même longueur et un angle droit.*

*Tous les carrés sont à la fois des parallélogrammes, des rectangles et des losanges: les carrés ont toutes les propriétés des parallélogrammes, des rectangles et des losanges.*

**Propriétés du carré**

✓ **Propriétés des Côtés**

*Les quatre côtés d'un carré ont même longueur.*

*Un carré a ses côtés opposés parallèles.*

✓ **Propriétés des Angles**

*Puisque les quatre angles d'un carré sont des angles droits ,*

*- Un carré a ses angles opposés égaux*

*- Un carré a ses angles successifs égaux.*

✓ **Propriétés des Diagonales**

*Un carré a ses diagonales*

*- de même milieu*

*- de même longueur*

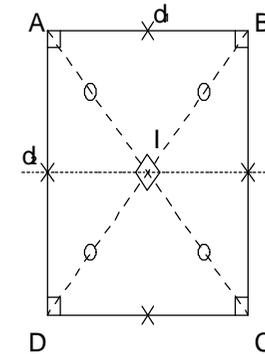
*- perpendiculaires.*

✓ **Propriétés des Axes et Centres de symétrie**

*Un carré a :*

*- un centre de symétrie: le point d'intersection des diagonales;*

*- quatre axes de symétrie: ses diagonales et les médiatrices des côtés opposés.*



1°)  $AB = BC = CD = DA$

$(AB) \parallel (CD)$  et  $(AD) \parallel (BC)$

2°)  $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D} = 90^\circ$

3°)  $IA = IB = IC = ID$

4°) I est le centre de symétrie de ABCD

Les axes de symétrie du carré ABCD sont

- les diagonales (AC) et (BD)

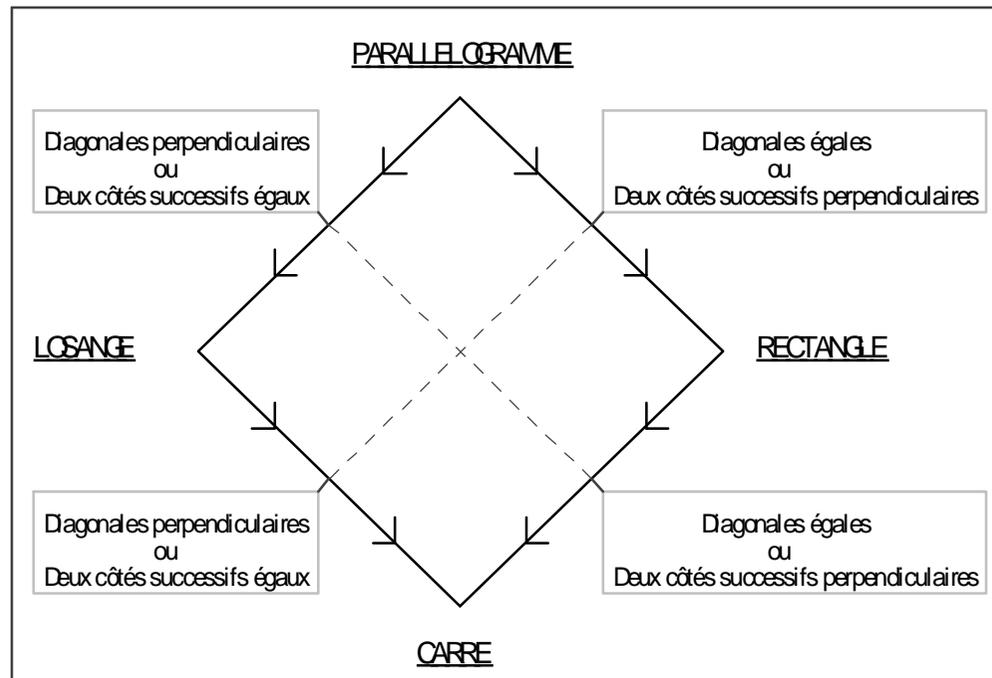
- les médiatrices des côtés :  $d_1$  et  $d_2$

E) Récapitulatifs des propriétés des quadrilatères

En suivant le sens des flèches,

- on obtient le quadrilatère suivant en ajoutant une des deux propriétés encadrées aux propriétés du quadrilatère précédent
- tout quadrilatère a toutes les propriétés des quadrilatères qui le précèdent.

Par exemple :



Tout carré est un losange , un rectangle et un parallélogramme  
Tout rectangle est un parallélogramme

F) Tableau des propriétés des quadrilatères

<u>Propriétés</u>	<u>Parallélogramme</u>	<u>Rectangle</u>	<u>Losange</u>	<u>Carré</u>
<b><u>Des Côtés</u></b>				
<i>Côtés opposés parallèles</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Côtés opposés égaux</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Côtés successifs égaux</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Côtés successifs perpendiculaires</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>
<b><u>Des Angles</u></b>				
<i>Angles opposés égaux</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Angles successifs complémentaires</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>4 Angles droits</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>
<b><u>Des Diagonales</u></b>				
<i>Diagonales qui se coupent en leurs milieux</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Diagonales égales</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>
<i>Diagonales perpendiculaires</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<b><u>Des axes et centre de symétrie</u></b>				
<i>Un Centre de Symétrie</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Nombre d'axes de symétrie</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>