

**Sommaire****I- Le rectangle**

1-1/ Définition

1-2/ Propriétés des diagonales

1-3/ Axes et centre de symétrie

**II- Le losange**

2-1/ Définition

2-2/ Propriétés des diagonales

2-3/ Axes et centre de symétrie

**III- Le carré**

3-1/ Définition

3-2/ Propriétés des diagonales

3-3/ Axes et centre de symétrie

**IV- Synthèse****V- Exercices**

5-1/ Exercice 1

5-2/ Exercice 2

5-3/ Exercice 3

5-4/ Exercice 4

5-5/ Exercice 5

5-6/ Exercice 6

5-7/ Exercice 7

---

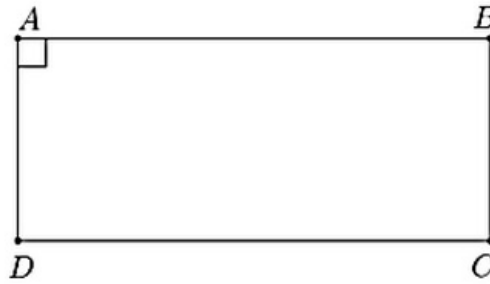
**I- Le rectangle**

1-1/ Définition

Le rectangle est un parallélogramme qui a un angle droit.

### Exemple

Soit  $ABCD$  un rectangle.



### Remarque importante

Toutes les propriétés du parallélogramme s'appliquent au rectangle.

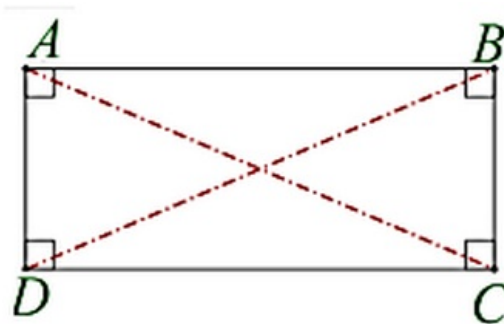
### 1-2/ Propriétés des diagonales

#### Propriété directe

Si un quadrilatère est un rectangle, alors ses diagonales ont même longueur.

Autrement dit :

Si  $ABCD$  est un rectangle, alors :  $AC = BD$ .

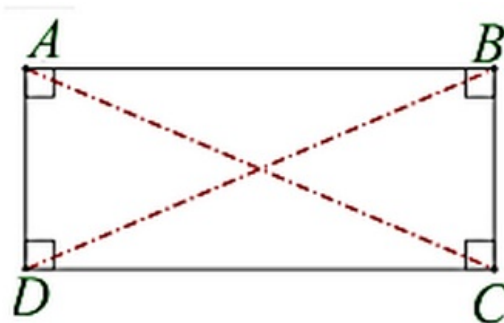


#### Propriété réciproque

Si les diagonales d'un parallélogramme ont même longueur, alors c'est un rectangle.

Autrement dit :

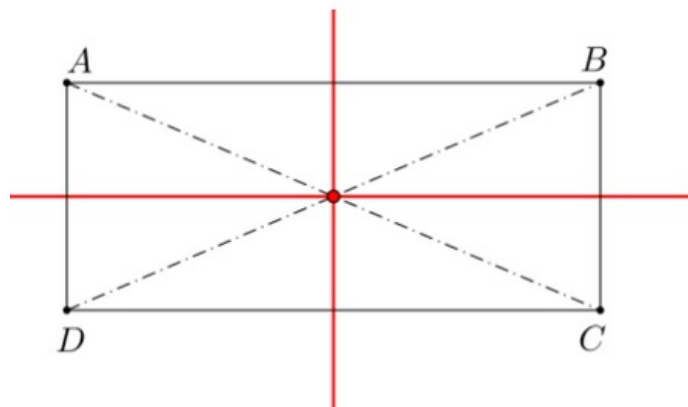
Si  $ABCD$  est un parallélogramme tel que  $AC = BD$ , alors c'est un rectangle.



### 1-3/ Axes et centre de symétrie

Les axes de symétrie d'un rectangle sont les médiatrices de ses côtés.

Le centre de symétrie d'un rectangle est son centre.



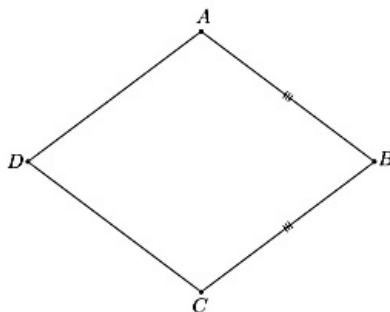
## II- Le losange

### 2-1/ Définition

Le losange est un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de même longueur.

#### Exemple

Soit  $ABCD$  un losange.



On a :  $AB = BC$  ;  $BC = CD$  ;  $CD = DA$  ;  $DA = AB$

#### Remarque importante

Toutes les propriétés du parallélogramme s'appliquent au losange.

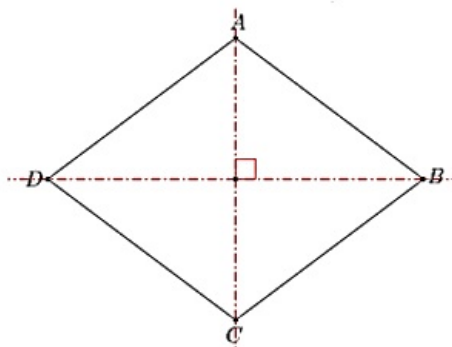
### 2-2/ Propriétés des diagonales

#### Propriété directe

Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires.

Autrement dit :

Si  $ABCD$  est un losange, alors :  $(AC) \perp (BD)$ .

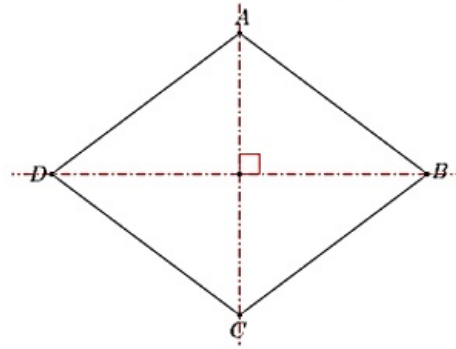


#### Propriété réciproque

Si les diagonales d'un parallélogramme sont perpendiculaires, alors c'est un losange.

Autrement dit :

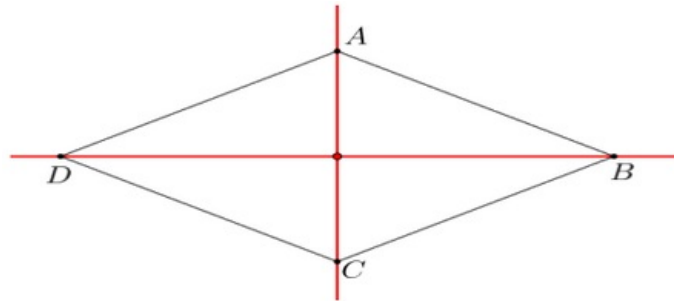
Si  $ABCD$  est un parallélogramme tel que  $(AC) \perp (BD)$ , alors c'est un losange.



### 2-3/ Axes et centre de symétrie

Les axes de symétrie d'un losange sont ses diagonales.

Le centre de symétrie d'un losange est son centre.



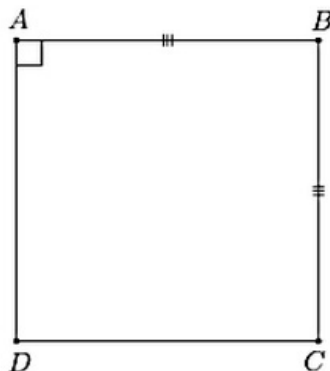
## III- Le carré

### 3-1/ Définition

Le carré est un parallélogramme qui a un angle droit et deux côtés consécutifs de même longueur.

#### Exemple

Soit  $ABCD$  un carré.



#### Remarques importantes

Toutes les propriétés du parallélogramme s'appliquent au carré.

Le carré est à la fois un rectangle et un losange.

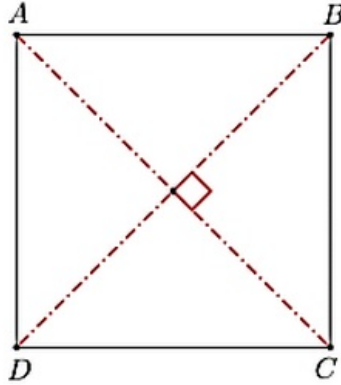
### 3-2/ Propriétés des diagonales

### Propriété directe

Si un quadrilatère est un carré, alors ses diagonales sont perpendiculaires et ont la même longueur.

Autrement dit :

Si  $ABCD$  est un carré , alors :  $AC = BD$  et  $(AC) \perp (BD)$ .

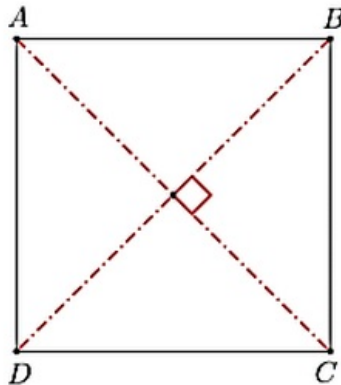


### Propriété réciproque

Si les diagonales d'un parallélogramme sont perpendiculaires et ont même longueur, alors c'est un carré.

Autrement dit :

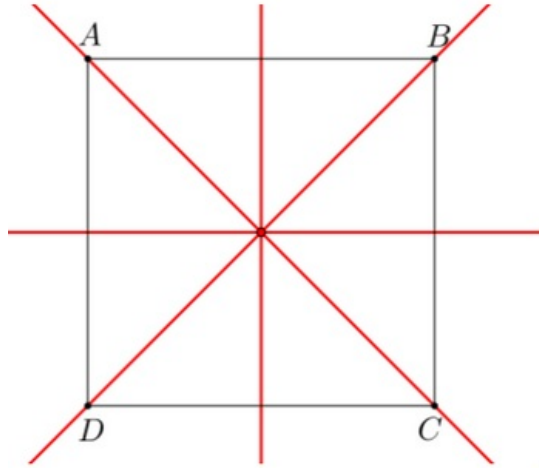
Si  $ABCD$  est un parallélogramme tel que  $AC = BD$  et  $(AC) \perp (BD)$ , alors c'est un carré.



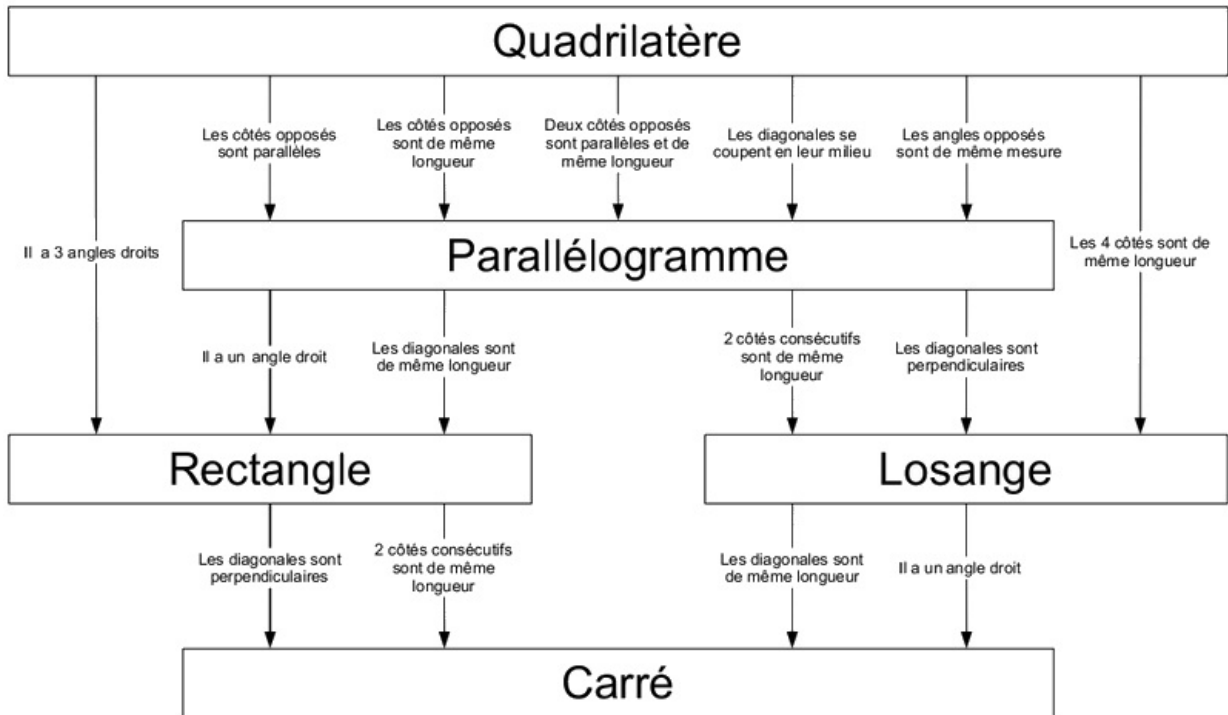
### 3-3/ Axes et centre de symétrie

Les axes de symétrie d'un carré sont ses diagonales et les médiatrices de ses cotés.

Le centre de symétrie d'un carré est son centre.



## IV- Synthèse



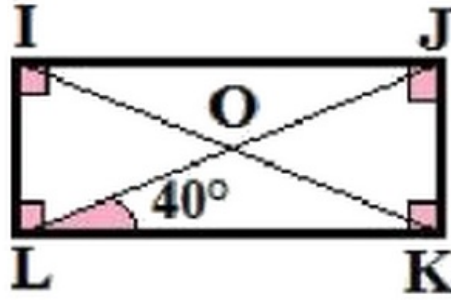
## V- Exercices

### 5-1/ Exercice 1

$IJKL$  est un rectangle de centre  $O$  tel que  $\widehat{JLK} = 40^\circ$  et  $OJ = 2,2\text{cm}$ .

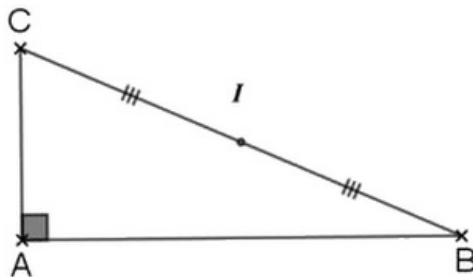
1. Citer tous les triangles isocèles de la figure.
2. Citer tous les triangles rectangles de la figure.
3. Calculer les mesures suivantes :

$$OL ; IK ; \widehat{OKL} ; \widehat{OLI} ; \widehat{LIO} ; \widehat{IJL}$$



### 5-2/ Exercice 2

1. Construire le point  $D$  le symétrique de  $A$  par rapport à  $I$  sur la figure.
2. Prouver que  $ABDC$  est un parallélogramme, puis déduire sa nature
3. Construire les points  $F$  et  $G$  les symétriques respectifs de  $B$  et  $C$  par rapport à  $A$ .
4. Prouver que le quadrilatère  $FCBG$  est un losange.



### 5-3/ Exercice 3

$ABC$  est un triangle isocèle en  $A$ .

$M$  est le milieu de  $[BC]$ .

Le point  $D$  est le symétrique du point  $A$  par rapport au point  $M$ .

1. Construire la figure.
2. Montrer que  $ABDC$  est un losange.

### 5-4/ Exercice 4

$ABCD$  est un carré de centre  $O$ .

1. Construire la figure.
2. Montrer que le triangle  $AOB$  est un triangle rectangle.
3. Montrer que  $AC = BD$ .

### 5-5/ Exercice 5

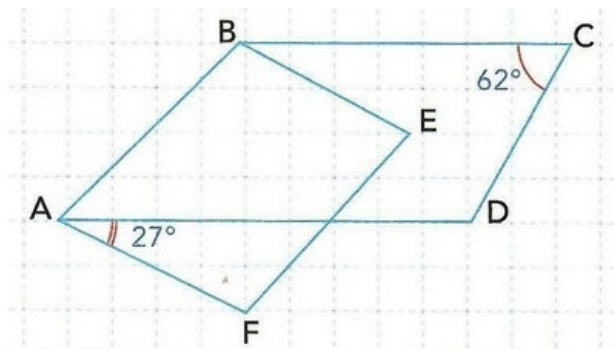
$ABCD$  est un carré de centre  $O$ .

Soient  $M$  et  $N$  les milieux respectifs des segments  $[AB]$  et  $[BC]$ .

1. Construire  $E$  le symétrique de  $O$  par rapport à  $M$ .
2. Construire  $F$  le symétrique de  $O$  par rapport à  $N$ .
3. Montrer que  $AEBO$  est un carré.
4. Démontrer que  $OEF$  est un triangle isocèle.

### 5-6/ Exercice 6

$ABCD$  et  $ABEF$  sont deux parallélogrammes :

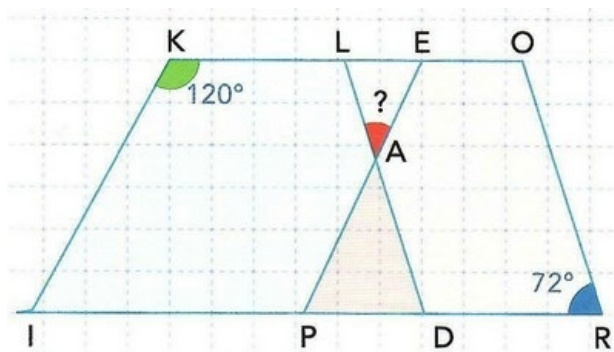


En utilisant les données de la figure, Hicham prétend que «  $ABEF$  est rectangle ».

1. Qu'en pensez-vous ? Justifier.

### 5-7/ Exercice 7

Dans la figure ci-dessous,  $KEPI$  et  $LORD$  sont deux parallélogrammes :



Les côtés  $[LD]$  et  $[EP]$  se coupent en  $A$ .

1. En utilisant les données de la figure, déterminer la mesure de  $\widehat{LAE}$  (justifier).