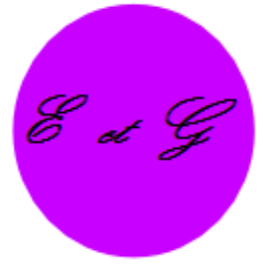


Quadrilatères



Notion : Caractériser et construire des quadrilatères particuliers

1) Le losange

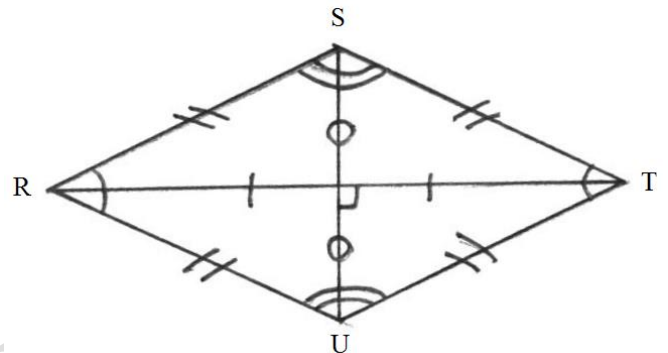
Propriétés : Si un quadrilatère est un losange alors :

- ses diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires.
- ses angles opposés ont la même mesure

Exemple : RSTU est un losange

donc les diagonales [RT] et [SU] se coupent en leur milieu et $[RT] \perp [SU]$

$$\widehat{RST} = \widehat{TUR} \text{ et } \widehat{STU} = \widehat{URS}$$



Propriété réciproque : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires alors c'est un losange

2) Le rectangle

Propriétés : Si un quadrilatère est un rectangle alors :

- ses diagonales se coupent en leur milieu et ont la même longueur.
- ses côtés opposés ont la même longueur.

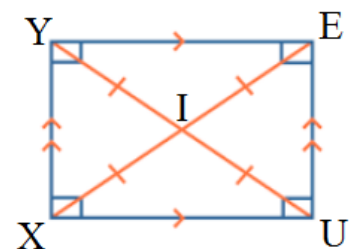
Exemple : YEUX est un rectangle

donc les diagonales [YU] et [EX] se coupent en leur milieu et $YU = EX$

Si on appelle I le milieu des diagonales, on a :

$$IY = IU = IE = IX$$

Les côtés opposés ont la même longueur : $YX = EU$ et $YE = XU$



Propriété réciproque : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et sont de même longueur alors c'est un rectangle

3) Le carré

Propriétés : Si un quadrilatère est un carré alors :

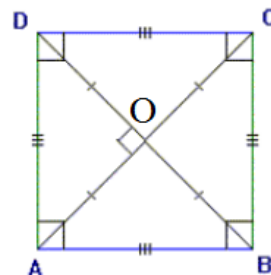
- ses diagonales se coupent en leur milieu, sont perpendiculaires et ont la même longueur.

Exemple : ABCD est un carré
donc les diagonales [BD] et [AC] se coupent

en leur milieu. De plus : $[AC] \perp [BD]$ et $AC = BD$

Si on appelle O le milieu des diagonales, on a :

$$OA = OB = OC = OD$$



Propriété réciproque : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, sont perpendiculaires et ont la même longueur alors c'est un carré

Applications :

1) Construire un losange POUR tel que : $UP = 3,6 \text{ cm}$ et $OR = 2,2 \text{ cm}$

2) Construire un rectangle EFGH de centre O tel que : $EG = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{EOF} = 70^\circ$.

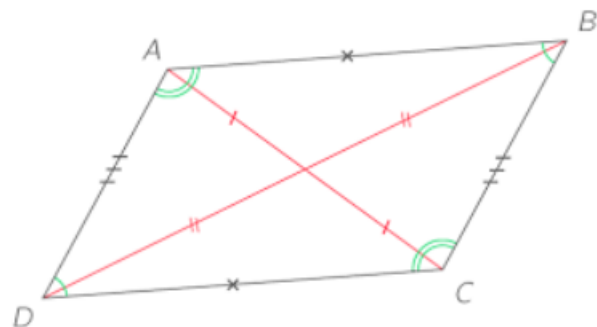
4) Le parallélogramme

Propriétés : Si un quadrilatère est un parallélogramme alors :

- ses diagonales se coupent en leur milieu
- ses angles opposés sont de la même mesure
- ses côtés opposés sont de la même longueur

Exemple : ABCD est un parallélogramme
donc les diagonales [BD] et [AC] se coupent en leur milieu.

De plus : $AD = BC$ et $AB = DC$
 $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ et $\widehat{DAB} = \widehat{BCD}$



Propriété réciproque : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme