

QUADRILATERES (NON CROISES) PARTICULIERS.

I CE QU'IL FAUT SAVOIR DES QUADRILATERES PARTICULIERS.

Commentaire : je n'ai pas spécifié dans les propriétés cette particularité pour ne pas alourdir leur énoncé, je le précise oralement pour celles où c'est utile...

1/ Trapèze

Définition : un trapèze est un quadrilatère qui a deux côtés parallèles.

Remarque : un trapèze possédant un angle droit est dit rectangle.

2/ Parallélogramme.

Définition : un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles deux à deux.

Propriétés :

- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont deux à deux de même longueur.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors le point de concours de ses deux diagonales est son centre de symétrie.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses angles opposés sont deux à deux de même mesure (et ses angles consécutifs sont supplémentaires).

3/ Parallélogrammes particuliers.

a/ Rectangle.

Définition : un rectangle est un quadrilatère qui a trois angles droits.

Propriétés :

- Si un quadrilatère est un rectangle alors il a quatre angles droits.
- Si un quadrilatère est un rectangle alors c'est un parallélogramme (il en possède donc toutes les propriétés).
- Si un quadrilatère est un rectangle alors ses deux diagonales sont de même longueur.
- Si un quadrilatère est un rectangle alors il a deux axes de symétrie, les perpendiculaires à ses côtés en leur milieu.

b/ Losange.

Définition : un losange est un quadrilatère qui a ses côtés de même longueur.

Propriétés :

- Si un quadrilatère est un losange alors il a quatre côtés de même longueur.
- Si un quadrilatère est un losange alors c'est un parallélogramme (il en possède donc toutes les propriétés).
- Si un quadrilatère est un losange alors ses deux diagonales sont perpendiculaires.
- Si un quadrilatère est un losange alors ses deux diagonales sont ses axes de symétrie.

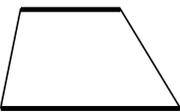
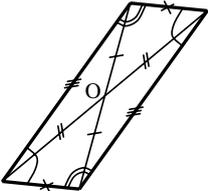
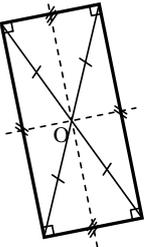
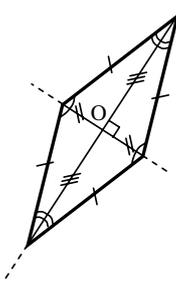
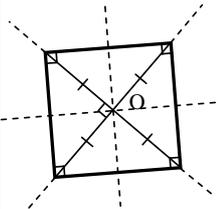
c/ Carré.

Définition : un carré est un quadrilatère qui est à la fois un rectangle et un losange.

Propriété :

Si un quadrilatère est un carré alors il possède toutes les propriétés d'un rectangle et d'un losange (et donc d'un parallélogramme).

4/ Illustrations sur ce qu'il faut savoir des quadrilatères particuliers.

Trapèze	Parallélogramme	Parallélogrammes particuliers		
		Rectangle	Losange	Carré
				
Les côtés en gras sont parallèles.	Pour les quatre parallélogrammes ci-dessus, O est le centre de symétrie, les droites en pointillés sont les axes de symétrie et enfin, les côtés opposés sont parallèles deux à deux.			

II LES OUTILS POUR DEMONTRER Q'UN QUADRILATERE EST PARTICULIER.

1/ Trapèze

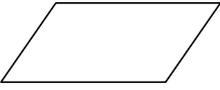


Propriété : si un quadrilatère possède deux côtés parallèles alors c'est un trapèze.

2/ Parallélogramme.

Propriétés :

- Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles deux à deux alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses côtés opposés deux à deux de même longueur alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a deux de ses côtés opposés parallèles et de même longueur alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu (c'est-à-dire un centre de symétrie) alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses angles opposés deux à deux de même mesure alors c'est un parallélogramme.



3/ Parallélogrammes particuliers.

a/ Rectangle.

Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

- Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins) alors c'est un rectangle.
- Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu alors c'est un rectangle.



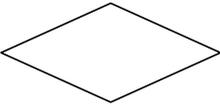
Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

- Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un rectangle.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur alors c'est un rectangle.

b/ Losange.

Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

- Si un quadrilatère a quatre côtés de même longueur alors c'est un losange.
- Si un quadrilatère a des diagonales qui se coupent perpendiculairement et en leur milieu alors c'est un losange.



Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

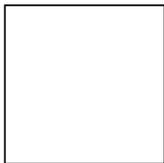
- Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un losange.
- Si un parallélogramme a des diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

c/ Carré.

Propriétés : (en partant d'un quadrilatère)

- Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins) et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a trois angles droits (au moins) et des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu et perpendiculaires alors c'est un carré.

Si un quadrilatère est à la fois un rectangle et un losange alors c'est un carré.



Propriétés : (en partant d'un parallélogramme)

- Si un parallélogramme a un angle droit et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a un angle droit et des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur et deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur et perpendiculaires alors c'est un carré.

Propriétés : (en partant d'un rectangle)

- Si un rectangle a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un carré.
- Si un rectangle a des diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.

Propriétés : (en partant d'un losange)

- Si un losange a un angle droit alors c'est un carré.
- Si un losange a des diagonales de même longueur alors c'est un carré.