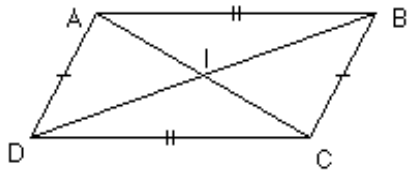
PARALLELOGRAMME

I/ PARALLELOGRAMME

Définition : Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.



Ex : ABCD parallélogramme : (AB) // (CD) et (AD) // (BC)

Propriété : Dans un parallélogramme les diagonales se coupent en leur milieu.

Ex : ABCD parallélogramme alors [AC] et [BD] ont même milieu.

Réciproque : Un quadrilatère non croisé dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme

Ex : [PA] et [LT] se coupent en leur milieu et PLAT est un quadrilatère non croisé alors PLAT est un parallélogramme.

Propriété : Dans un parallélogramme, les côtés opposés ont même longueur.

Ex : ABCD parallélogramme alors AB = CD et AD = BC

Réciproque : Un quadrilatère non croisé dont les côtés opposés ont même longueur est un parallélogramme.

Ex : si AB = CD et AD = BC alors ABCD parallélogramme.

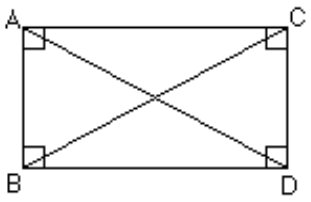
Un quadrilatère non croisé dont 2 côtés opposés sont parallèles et de même longueur est un parallélogramme

Ex : si (AB) // (CD) et AB = CD alors ABCD est un parallélogramme.

Remarque :
Un parallélogramme possède un centre de symétrie qui est l'intersection des diagonales (le point I sur la figure).

II/ RECTANGLE

Définition : Un rectangle est un quadrilatère ayant 4 angles droits.



Propriété : Un rectangle est un parallélogramme ayant un angle droit. (voir les propriétés du parallélogramme)

Réciproque : Un parallélogramme ayant un angle droit est un rectangle

Ex : ABCD parallélogramme et mes(Â) = 90° alors ABCD rectangle

Propriété : Un rectangle est un parallélogramme dont les diagonales ont même longueur.

Ex : EFGH rectangle alors EG = FH

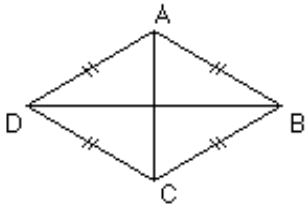
Réciproque : Un parallélogramme dont les diagonales ont même longueur est un rectangle.

Ex : ABCD parallélogramme et AC = BD alors ABCD rectangle

Remarque :
Un rectangle possède 2 axes de symétries (les médiatrices des côtés) et 1 centre de symétrie (intersection des diagonales).

III/ LOSANGE

Définition : Un losange est un quadrilatère dont les 4 côtés sont de même longueur.



Propriété : Un losange est un parallélogramme ayant 2 côtés consécutifs de même longueur. (voir les propriétés du parallélogramme)

Réciproque : Un parallélogramme ayant 2 côtés consécutifs de même longueur est un losange.

Ex : ABCD parallélogramme avec AB = BC alors ABCD losange.

Propriété : Un losange est un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires.

Ex : ABCD losange alors (AC) ⊥ (BD)

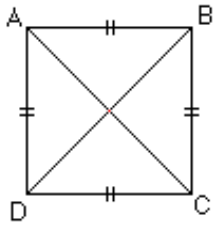
Réciproque : Un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange.

Ex : ABCD parallélogramme et (AC) ⊥ (BD) alors ABCD losange

Remarque :

Un losange possède 2 axes de symétries (ses diagonales) et 1 centre de symétrie (l'intersection des diagonales).

IV/ CARRE



Définition : Un carré est un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur et 4 angles droits.

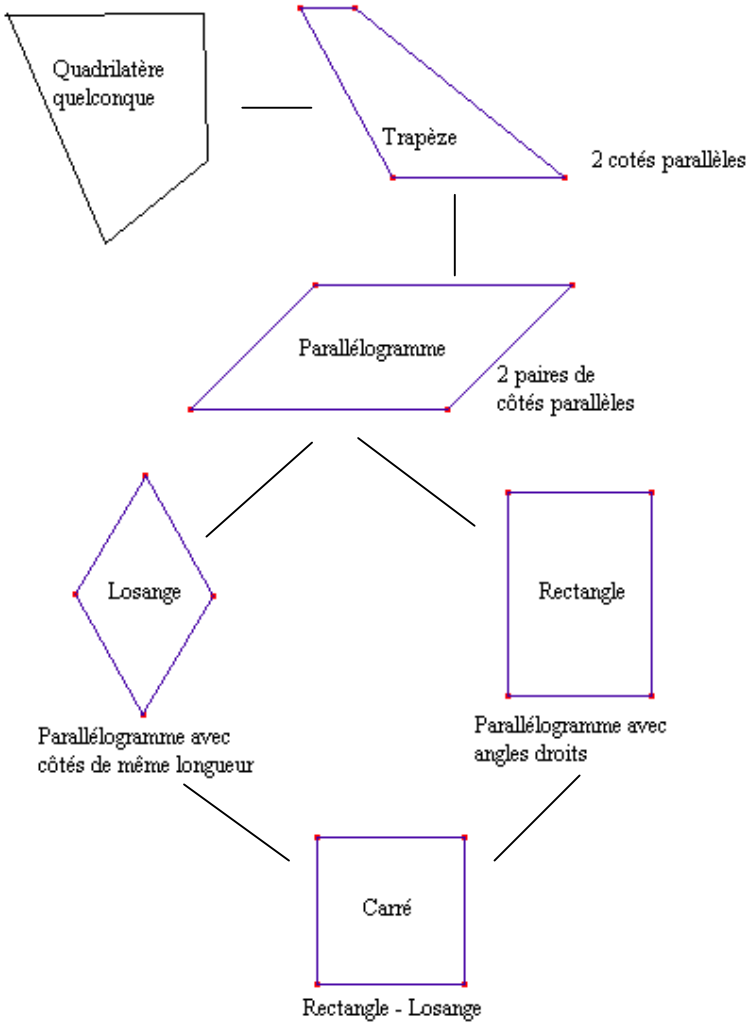
Un carré est à la fois un rectangle et un losange (d'après les définitions).

Un carré a donc toutes les propriétés du rectangle et du losange.

Pour montrer qu'un quadrilatère est un carré, il faut montrer que c'est un rectangle et un losange (en utilisant les réciproques).

Conséquence :

Propriété : Les diagonales d'un carré se coupent en leur milieu, sont perpendiculaires et de même longueur.

Réciproque : Un quadrilatère non croisé ayant des diagonales qui se coupent en leur milieu, perpendiculaires et de même longueur est un carré.

V/ QUADRILATERES : Du plus général au plus particulier