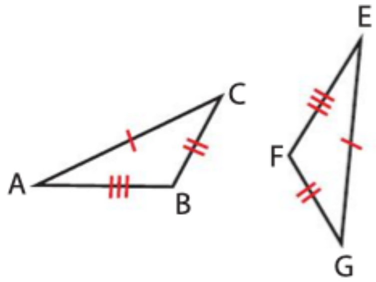
TRIANGLES ET PARALLÉLOGRAMMES

1) TRIANGLES ISOMÉTRIQUES

Définition : Deux triangles sont isométriques (ou égaux) si leurs côtés sont deux à deux de même longueur.

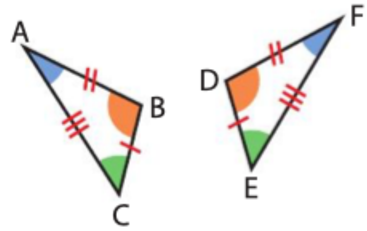
<u>Exemple</u> : Les triangles ABC et EFG sont isométriques car AB = EF, BC = FG et AC = EG.



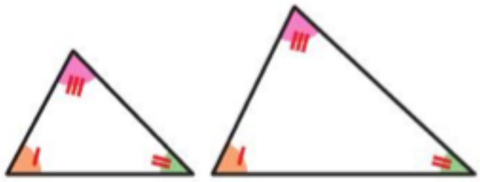
Propriété : Si deux triangles sont isométriques, leurs angles sont deux à deux de même mesure.

<u>Exemple</u> : Les triangles ABC et EDF sont isométriques donc $\widehat{ABC} = \widehat{EDF}$,

$\widehat{BCA} = \widehat{DEF}$ et $\widehat{CAB} = \widehat{DFE}$.

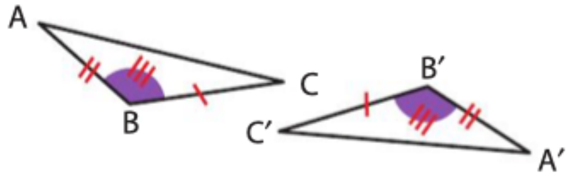


Attention : La réciproque est fausse : si deux triangles ont des angles deux à deux de même mesure, on ne peut pas en conclure que ces triangles sont isométriques.



Propriété : Deux triangles isométriques sont superposables.

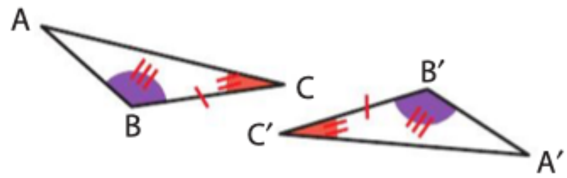
Propriété : Si deux triangles ont, deux à deux, un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur, alors ils sont isométriques.



<u>Exemple</u> : AB = A'B', BC = B'C' et $\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'}$. Donc les triangles ABC et A'B'C' sont isométriques.

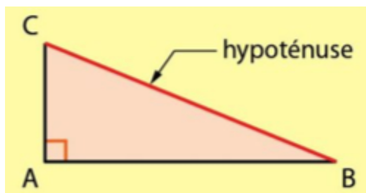
Propriété : Si deux triangles ont, deux à deux, un côté de même longueur compris entre deux angles respectivement de même mesure, alors ils sont isométriques.

<u>Exemple</u> : BC = B'C', $\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'}$ et $\widehat{ACB} = \widehat{A'C'B'}$ Donc les triangles ABC et A'B'C' sont isométriques.

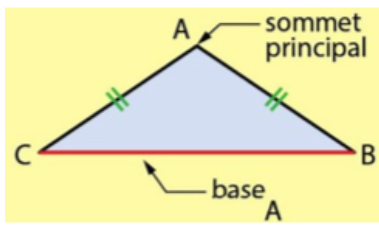


2) TRIANGLES PARTICULIERS

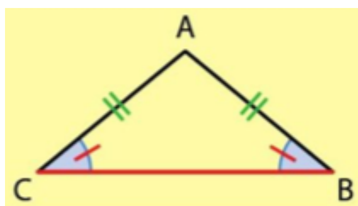
Définition : Un triangle rectangle est un triangle qui possède un angle droit.



Définition : Un triangle isocèle est un triangle qui possède deux côtés de même longueur.

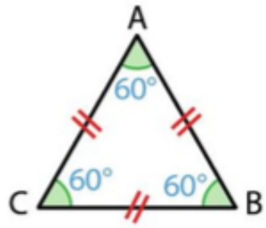


Propriétés : Si le triangle ABC est isocèle en A alors $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.



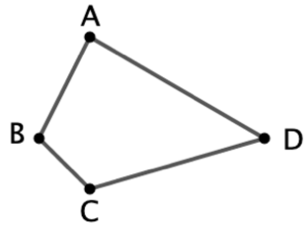
Définition : Un triangle équilatéral possède trois côtés de même longueur.

Propriété : Les trois angles d'un triangle équilatéral mesurent chacun 60°.

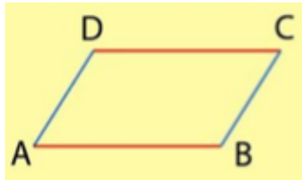


3) PARALLÉLOGRAMME

Définition : Un quadrilatère est une figure plane et fermée, composée de plusieurs côtés.

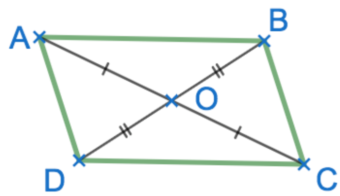


Définition : un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.



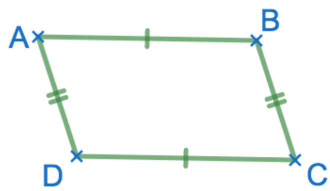
Exemple : (AB) // (DC) et (AD) // (BC) donc ABCD est un parallélogramme.

Propriété : Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu. Ce point est le centre de symétrie du parallélogramme.



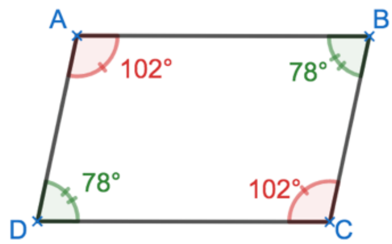
Exemple : ABCD est un parallélogramme donc les diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu O. O est aussi le centre de symétrie de ABCD.

Propriété : Les côtés opposés d'un parallélogramme ont la même longueur.



Exemple : ABCD est un parallélogramme donc AB = DC et AD = BC.

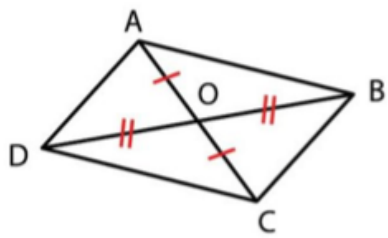
Propriété : Les angles opposés d'un parallélogramme ont la même mesure.



Exemple : ABCD est un parallélogramme donc $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$ et $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$.

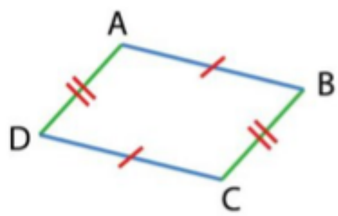
3) RECONNAITRE UN PARALLÉLOGRAMME

Propriété : Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu, c'est un parallélogramme.



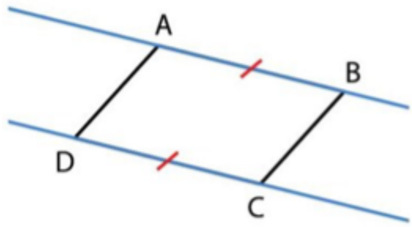
Exemple : D'après le codage de la figure de droite, les diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu O. On peut donc en conclure que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

Propriété : Si les côtés opposés d'un quadrilatère non croisé sont de même longueur, alors c'est un parallélogramme.



Exemple : D'après le codage de la figure de droite, les diagonales AB = DC et AD = BC. Cela signifie que les côtés opposés de ABCD sont de même longueur, alors c'est un parallélogramme.

Propriété : Si deux côtés d'un quadrilatère non croisé sont parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme.

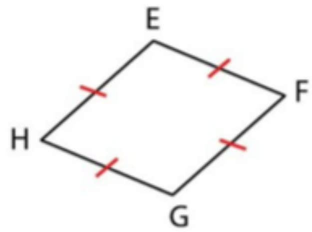


Exemple : Soient (AB) et (DC) deux droites parallèles de figure de droite. D'après le codage AB = DC. Cela signifie que les côtés opposés [AB] et [DC] sont parallèles et sont de même longueur. Donc ABCD un parallélogramme.

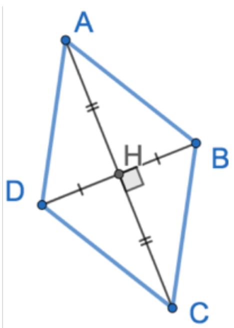
4) PARALLÉLOGRAMMES PARTICULIERS

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

Exemple : EFGH est un losange.

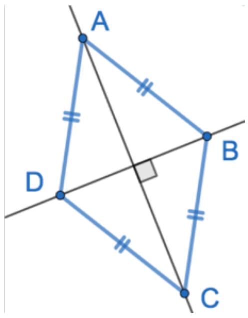


Propriété : Un losange est un parallélogramme.



Conséquence : Un losange possède toutes les propriétés d'un parallélogramme :

- ses diagonales se coupent en leur milieu ;
- le point d'intersection de ses diagonales est son centre de symétrie ;
- ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur ;
- ses angles opposés sont de même mesure**.**

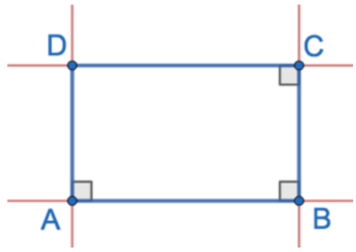


Propriété : Les diagonales d'un losange sont perpendiculaires.

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

Remarque : Donc un rectangle a quatre angles droits.

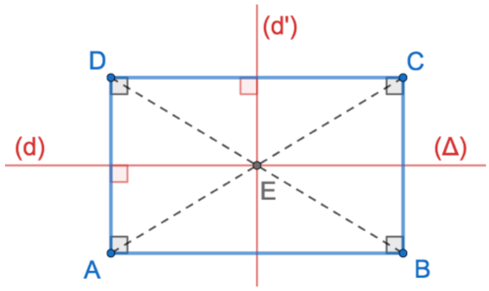
Exemple : Le quadrilatère ABCD possède 3 angles droits alors, obligatoirement, le quatrième angle $\widehat{ADC}$ mesure aussi 90°.



Propriété : Un rectangle est un parallélogramme. Par conséquent, un rectangle possède toutes les propriétés d'un parallélogramme.

Propriétés :

- Les diagonales d'un rectangle sont de même longueur.
- Les médiatrices des côtés d'un rectangle sont ses axes de symétrie.



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

Conséquence : Un carré possède toutes les propriétés d'un rectangle et d'un losange.