

Triangles et quadrilatères

I Triangles égaux et semblables

A. Définitions

- Deux triangles sont égaux s'ils sont superposables.
- On dit que deux triangles sont semblables quand leurs trois angles sont égaux deux à deux.

B. Propriétés

- Pour des triangles égaux la définition signifie que leurs trois côtés et leurs trois angles sont égaux.
- Deux triangles sont égaux quand ils ont un côté de même longueur et deux angles de même mesure.
- Deux triangles sont égaux quand ils ont deux côtés de même longueur et l'angle formé par ces côtés de même mesure.
- Si deux triangles ont deux angles égaux alors ils sont semblables.
- Si deux triangles sont semblables alors l'un est l'agrandissement de l'autre.
- Si deux triangles sont semblables alors l'un est la réduction de l'autre.
- Si deux triangles sont égaux alors ils sont semblables.
- Si deux triangles sont semblables alors leurs côtés sont proportionnels.

II Les quadrilatères

A. Définitions

- Un quadrilatère est un polygone ayant quatre côtés.
- Un trapèze est un quadrilatère ayant deux côtés parallèles.
- Un trapèze rectangle est un trapèze ayant un angle droit (et donc deux!).
- Un parallélogramme est un quadrilatère ayant des côtés opposés parallèles.
- Un rectangle est un quadrilatère ayant quatre angles droits. (3 suffisent!)
- Un losange est un quadrilatère dont les quatre côtés sont égaux.
- Un carré est un quadrilatère rectangle et losange.

B. Propriétés du parallélogramme :

Si un quadrilatère est un **parallélogramme** alors :

- ses diagonales se coupent en leur milieu;
- ses côtés opposés sont parallèles.
- ses côtés opposés sont égaux.

C. Propriétés du losange :

Si un quadrilatère est un **losange** alors :

- c'est un parallélogramme;
- ses diagonales sont perpendiculaires;
- ses côtés sont égaux.

D. Propriétés du rectangle :

Si un quadrilatère est un **rectangle** alors :

- c'est un parallélogramme;
- ses diagonales sont de même longueur;
- il a quatre angles droits.

E. Propriétés du carré :

Si un quadrilatère est un **carré** alors :

- c'est un parallélogramme,
- c'est rectangle,
- c'est un losange;
- ses diagonales sont perpendiculaires et de même longueur;
- il a quatre angles droits et quatre côtés égaux.

F. Propriétés caractéristiques

- Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.
- Si les côtés opposés d'un quadrilatère sont parallèles alors c'est un parallélogramme.
- Si les côtés opposés d'un quadrilatère sont égaux alors c'est un parallélogramme.
- Si les diagonales d'un parallélogramme sont de même longueur alors c'est un rectangle.
- Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un rectangle.
- Si les diagonales d'un parallélogramme sont perpendiculaires alors c'est un losange.
- Si deux côtés consécutifs d'un parallélogramme sont égaux alors c'est un losange.

- Si un parallélogramme est rectangle et losange alors c'est un carré.