

PARALLELOGRAMMES

Histoire

Vers 200 av.J.C. le mathématicien et astronome grec Eratosthène a effectué une première mesure du rayon de la Terre. La propriété des angles lui a permis d'évaluer ce rayon à 39 375 km.

Applications

Architecture, Astronomie, Géographie...

1. Parallélogrammes

- Définition : Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.
- Propriétés : Un parallélogramme a un centre de symétrie qui est le point d'intersection des diagonales, ce qui implique :
 - ✓ Les diagonales se coupent en leur milieu.
 - ✓ Les côtés opposés ont la même longueur.
 - ✓ Les angles opposés sont de même mesure.
 - ✓ Deux angles consécutifs sont supplémentaires (la somme des deux angles est égale à 180°).
- L'aire d'un parallélogramme est égale au produit d'un côté par la hauteur associée : $A = c \times d$

2. Angles

- Vocabulaire :
 - ✓ Deux angles sont complémentaires si leur somme est égale à 90° .
 - ✓ Deux angles sont adjacents s'ils ont un côté en commun.
 - ✓ Deux angles sont opposés par le sommet s'ils ont un sommet commun.
 - ✓ Deux droites coupées par une sécante forment 2 paires d'angles alternes internes et 4 paires d'angles correspondants.
- Propriétés :
 - ✓ Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes internes d'une même paire et les angles correspondants qu'elles forment sont de même mesure.
 - ✓ Si deux droites coupées par une sécante forment deux angles alternes internes d'une même paire (correspondant) de même mesure alors ces deux droites sont parallèles.

3. Parallélogrammes particuliers

- **Rectangle**
 - ✓ Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un rectangle.
 - ✓ Si les diagonales d'un parallélogramme ont même longueur alors c'est un rectangle.
- **Losange**
 - ✓ Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un losange.
 - ✓ Si les diagonales d'un parallélogramme sont perpendiculaires alors c'est un losange.
- **Carré**
 - ✓ Un carré est à la fois un rectangle et un losange;
 - ✓ Pour montrer qu'un parallélogramme est un carré, on doit prouver qu'il est un rectangle et un losange.

Transparents page suivante :

TRANSPARENTS : parallélogramme et parallélogrammes particuliers

