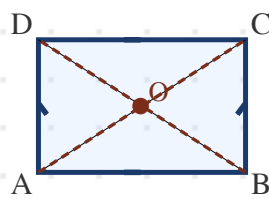


Les quadrilatères

Nom	Propriétés clés
Carré	4 côtés égaux · 4 angles droits
Rectangle	4 angles droits · côtés opp. égaux
Losange	4 côtés égaux · angles opp. égaux
Parallélogramme	Côtés opp. parallèles et égaux
Trapèze	Une seule paire de côtés
Trapèze isocèle	Trapèze + côtés non égaux

- Carré = rectangle ET losange
- Rectangle et losange = cas particuliers du parallélogramme
- Somme des angles = 360°

Le parallélogramme

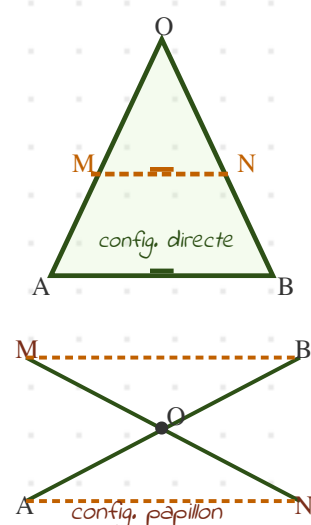


- Côtés opposés parallèles et égaux
- Angles opposés égaux
- Angles consécutifs supplémentaires (= 180°)
- Diagonales se coupent en leur milieu

Reconnaître un parallélogramme :

- Il suffit de vérifier une des conditions :
- Les diagonales ont le même milieu
- Deux côtés opposés sont parallèles ET égaux
- Les côtés opposés sont deux à deux égaux

Théorème de Thalès



Si $(MN) \parallel (AB)$ dans le triangle OAB :

$$\frac{OM}{OA} = \frac{ON}{OB} = \frac{MN}{AB}$$

- Config. directe : M entre O et A → rapports positifs
- Config. papillon : O entre M et A → rapports négatifs

Droite des milieux :

Si M milieu de $[OA]$ et N milieu de $[OB]$:
 → $(MN) \parallel (AB)$ et $MN = AB / 2$
 Cas particulier de Thalès avec rapport $\frac{1}{2}$

Réciproque & Contraposée

Réciproque

$$\text{Si } \frac{OM}{OA} = \frac{ON}{OB} \rightarrow (MN) \parallel (AB)$$

Sert à prouver que deux droites sont parallèles

Contraposée

$$\text{Si } \frac{OM}{OA} \neq \frac{ON}{OB} \rightarrow (MN) \text{ non } \parallel (AB)$$

Sert à réfuter le parallélisme

Ne pas confondre énoncé direct, réciproque et contraposée !

Méthode - calculer une longueur avec Thalès

Les 4 étapes :

- 1 Identifier la configuration (droites sécantes en O, parallèles)
- 2 Écrire l'égalité des rapports
- 3 Substituer les valeurs connues
- 4 Résoudre par produit en croix

Exemple :

$$OM = 3 \cdot OA = 5 \cdot ON = 4 \cdot (MN) \parallel (AB)$$

$$\frac{OM}{OA} = \frac{ON}{OB} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{4}{OB}$$

$$OB = \frac{4 \times 5}{3} = \frac{20}{3} \approx 6,67$$

- ⚠ Vérifier que les points sont dans le bon ordre
- ⚠ Ne pas inverser numérateur et dénominateur