

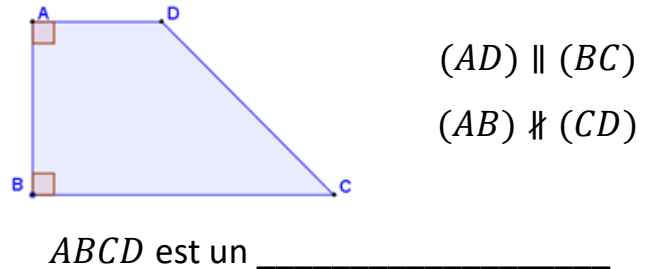
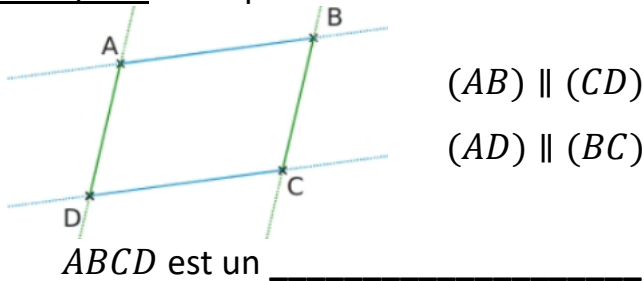
Chap G4 : Parallélogrammes

1 – Généralités

a. Définition

Définition 1 : _____.

Exemple 1 : Les quadrilatères $ABCD$ sont-ils des parallélogrammes ?

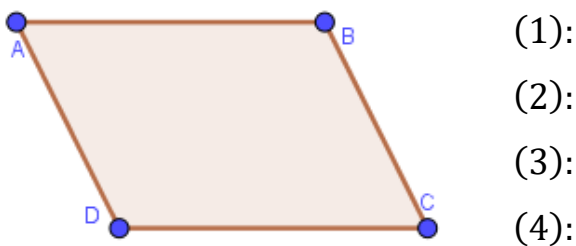


b. Propriétés

Propriété 1 : Si un quadrilatère est un parallélogramme alors :

- (1): _____.
- (2): _____.
- (3): _____.
- (4): _____.

Exemple 2 : Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme. Vérifier les propriétés ci-dessus.



La propriété précédente admet une **réciproque** :

Propriété 2 : _____.

_____.

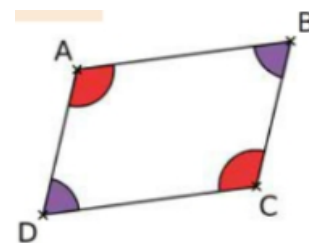
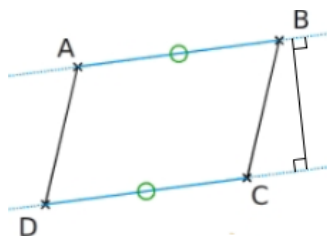
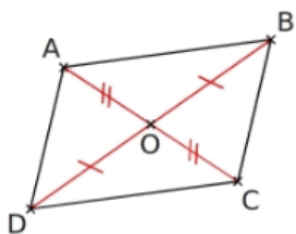
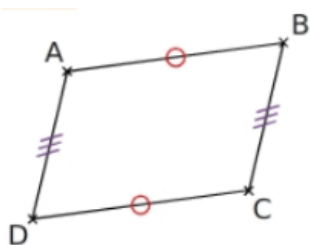
Pour **reconnaître** un parallélogramme on dispose également du critère suivant :

Propriété 3 : _____.

_____.



Exemple 3 : Justifier pourquoi les quadrilatères ci-dessous sont des parallélogrammes

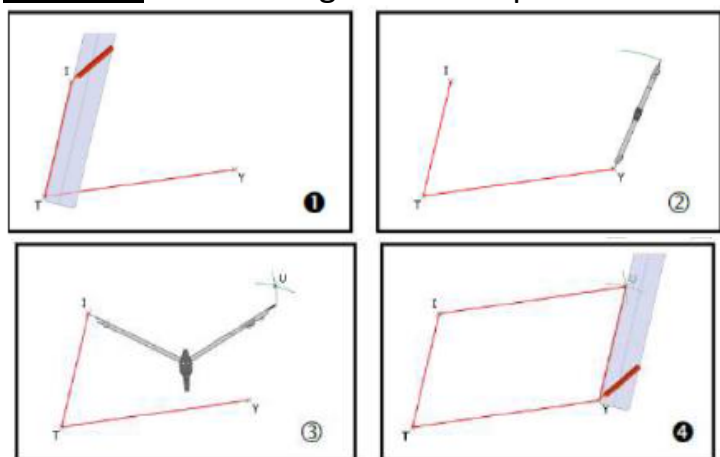


.....

c. Construction

Exemple 4 (avec 3 sommets) : Construire le parallélogramme *NOEL*.

Méthode : Avec la règle et le compas



x N

x E

x O

Exemple 5 (à partir du centre) : Construire le parallélogramme *VWXY* de centre *Z*

Méthode : Avec la règle et le compas

- On trace les droites (*VZ*) et (*WZ*) qui portent les diagonales du parallélogramme.
- Avec le compas, on construit le symétrique des sommets *V* et *W* par rapport au centre *Z*.

V x

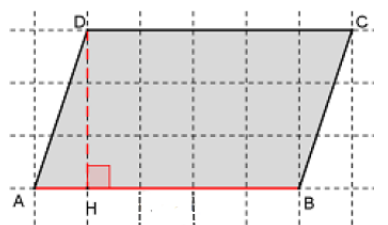
Z x

W x

d. Aire d'un parallélogramme

Propriété 4 : L'aire d'un parallélogramme est donnée par la formule $Aire = base \times hauteur$

Exemple 6 : Calculer l'aire du parallélogramme *ABCD*.



• Base :

• Hauteur :

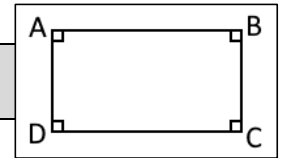
• Aire =



2 – Parallélogrammes particuliers

a. Le rectangle

Définition 2 : _____.



Remarques :

- Un rectangle est un parallélogramme : Ses côtés opposés sont parallèles.
Le rectangle possède donc toutes les propriétés du parallélogramme.
- Pour qu'un quadrilatère soit un rectangle, il suffit qu'il possède 3 angles droits.
- Pour qu'un parallélogramme soit un rectangle, il suffit qu'il possède 1 angle droit.

Propriété 5 : _____.

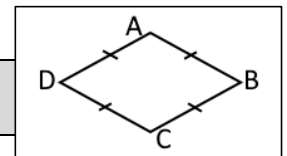
Remarque : Réciproquement, si un quadrilatère possède des diagonales de même longueur qui se coupent en leur milieu alors c'est un rectangle.

Exemple 7 : $ABCD$ est un rectangle. Vérifier la propriété précédente sur ses diagonales.



b. Le losange

Définition 3 : _____.



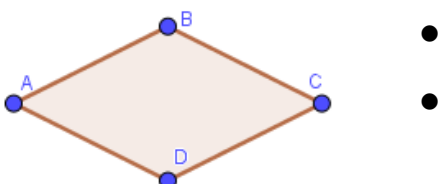
Remarques :

- Un losange est un parallélogramme : Ses côtés opposés sont de même mesure.
Le losange possède donc toutes les propriétés du parallélogramme.
- Pour qu'un parallélogramme soit un losange, il suffit qu'il ait 2 côtés consécutifs égaux.

Propriété 6 : _____.

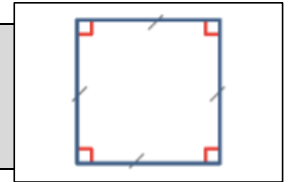
Remarque : Réciproquement, si un quadrilatère possède des diagonales perpendiculaires qui se coupent en leur milieu alors c'est un losange.

Exemple 7 : $ABCD$ est un losange. Vérifier la propriété précédente sur ses diagonales.



c. Le carré

Définition 4 : _____
_____.



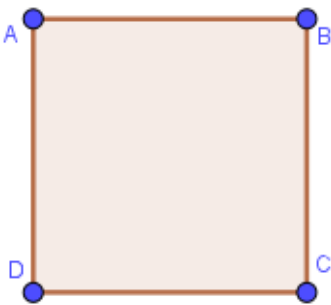
Remarque : Un carré est donc à la fois un rectangle et un losange.

Le carré possède toutes les propriétés du rectangle du losange et du parallélogramme.

Propriété 5 : _____
_____.

Remarque : Réciproquement, si un quadrilatère possède des diagonales de même longueur qui se coupent perpendiculairement en leur milieu alors c'est un carré.

Exemple 7 : $ABCD$ est un carré. Vérifier la propriété précédente sur ses diagonales.



- Ses diagonales sont de même longueur : $AC = BD = 5 \text{ cm}$.
- Ses diagonales sont perpendiculaires.
- Elle se coupent en leur milieu : $IA = IB = IC = ID = 2.5 \text{ cm}$.

3 – Schéma récapitulatif

Voici un schéma récapitulatif sous forme de carte mentale sur les propriétés du parallélogramme et celles des parallélogrammes particuliers :

