

03-06 Les parallélogrammes particuliers

Propriétés

Si un parallélogramme a un angle droit, alors c'est un rectangle.

Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur, alors c'est un rectangle.

Remarque

Il est possible pour un quadrilatère d'avoir un angle droit et des diagonales de même longueur sans être un rectangle.

Propriétés

Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur, alors c'est un losange.

Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un losange.

Remarque

Il est possible pour un quadrilatère d'avoir deux côtés consécutifs de même longueur et des diagonales perpendiculaires sans être un losange.

Propriétés

Si un rectangle a deux côtés consécutifs de la même longueur alors c'est un carré.

Si un rectangle a ses diagonales perpendiculaires alors c'est un carré.

Si un losange a un angle droit alors c'est un carré.

Si un losange a ses diagonales de même longueur alors c'est un carré.

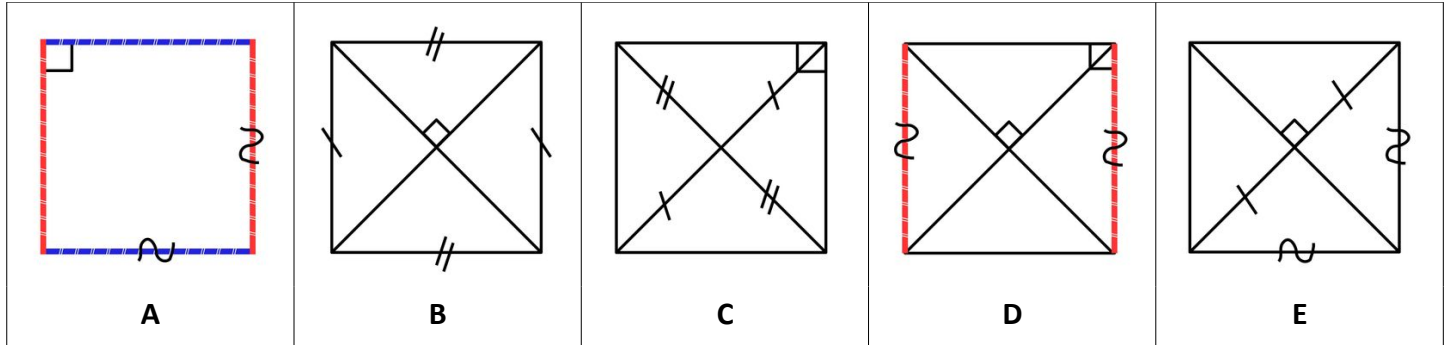
Remarque

Il est possible pour un quadrilatère d'avoir deux côtés de même longueur, ainsi que des diagonales perpendiculaires et de même longueur sans être un carré.

03-06 Applications du cours

Application 1

Les cinq quadrilatères ci-dessous ne sont pas forcément des carrés.
Lorsque deux côtés opposés sont en pointillés colorés alors ils sont parallèles.



- Démontrer que le quadrilatère **A** est un parallélogramme.
 - Démontrer que le quadrilatère **A** est un rectangle.
 - Démontrer que le quadrilatère **A** est un carré.
- Déterminer la nature précise des quadrilatères **B**, **C** et **D** en procédant par étapes.
- Dessiner soigneusement un quadrilatère quelconque vérifiant toutes les conditions de la figure **E**.

Application 2

- Construire un cercle (C) de centre O et de rayon 4 cm.
- Soient $[AB]$ et $[CD]$ deux diamètres du cercle (C).
- Démontrer que le quadrilatère $ACBD$ est un rectangle.
- À quelle condition le quadrilatère $ACBD$ est-il un carré ? Justifier.

Application 3

- Soit un parallélogramme $ABCD$ avec I le milieu de $[AB]$.
- Construire le point E symétrique de D par rapport à I .
- Quelle conjecture peut-on faire concernant la position des points C , B et E ?
- Démontrer la conjecture précédente.

Application 4

Tracer un segment $[GH]$ de longueur 5 cm.
Tracer trois carrés différents ayant chacun pour sommets les points G et H .