

## 06-02 Des 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.

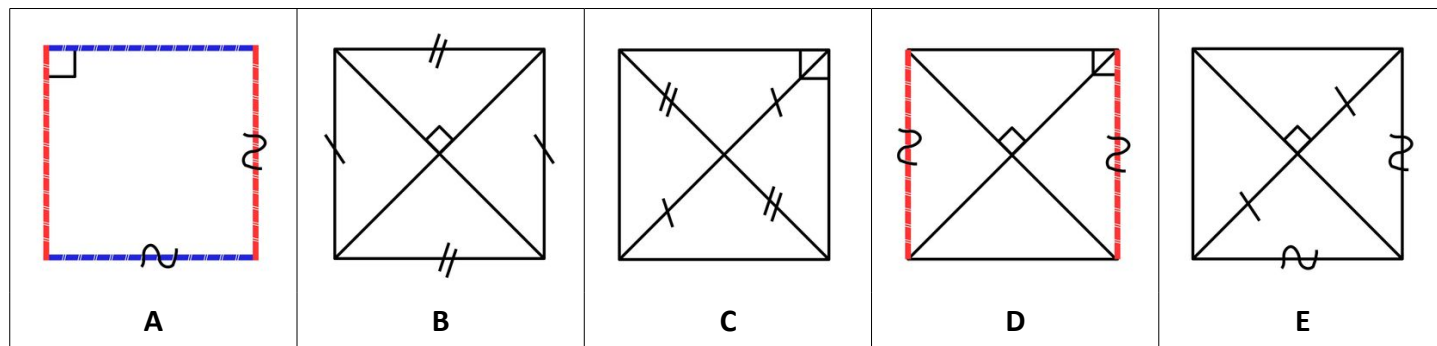
### Remarque

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.

## 06-02 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 ?

## 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  $H$ .