

PARALLELOGRAMMES

1) Quelques rappels sur le rectangle, le losange, le carré

a) Le rectangle

définition d'un rectangle

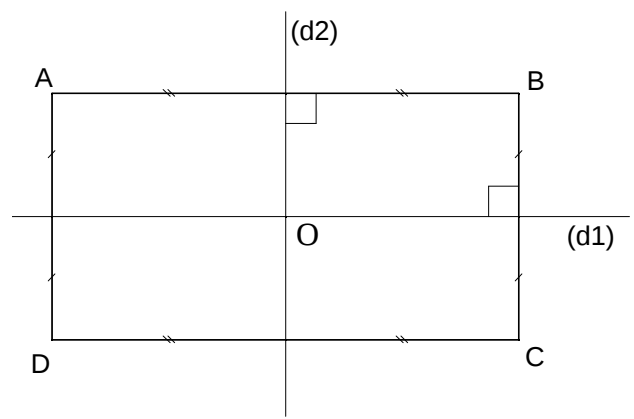
Un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.

Sur la figure ci-contre, ABCD est un rectangle.

axes de symétrie du rectangle – centre de symétrie

Un rectangle qui n'a pas tous ses côtés de même longueur a deux axes de symétrie qui sont les médianes. Le point d'intersection des médianes est le centre de symétrie du rectangle.

Sur la figure ci-contre, (d_1) et (d_2) sont les axes de symétrie du rectangle ABCD, O est le centre de symétrie.

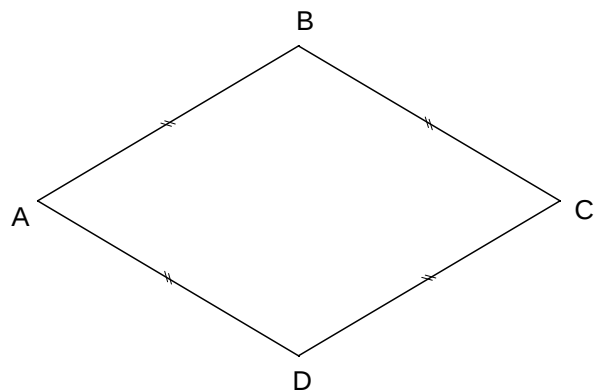


b) Le losange

définition d'un losange

Un losange est un quadrilatère non croisé qui a tous ses côtés de même longueur.

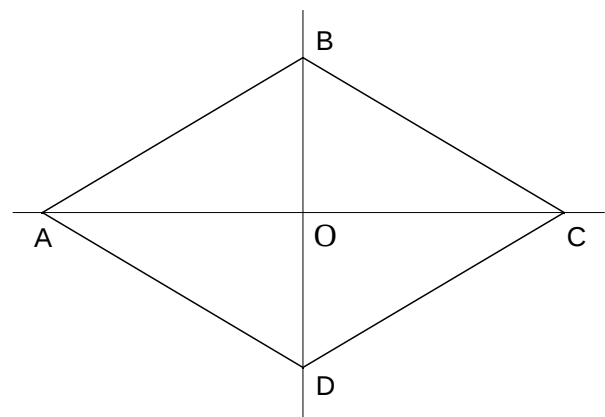
Sur la figure ci-contre, ABCD est un losange.



axes de symétrie du losange – centre de symétrie

Un losange qui n'a pas d'angle droit a deux axes de symétrie qui sont les diagonales. Le point d'intersection des diagonales est le centre de symétrie du losange.

Sur la figure ci-contre, (AC) et (BD) sont les axes de symétrie du losange ABCD, O est le centre de symétrie.

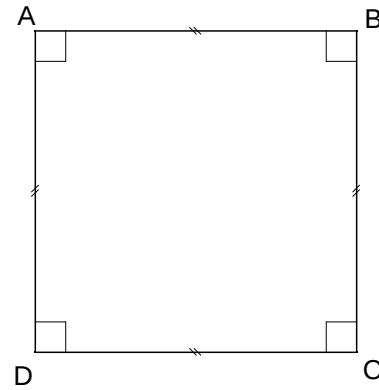


c) Le carré

définition du carré

Un carré est un rectangle et un losange, c'est-à-dire un quadrilatère ayant 4 angles droits et tous ses côtés de même longueur.

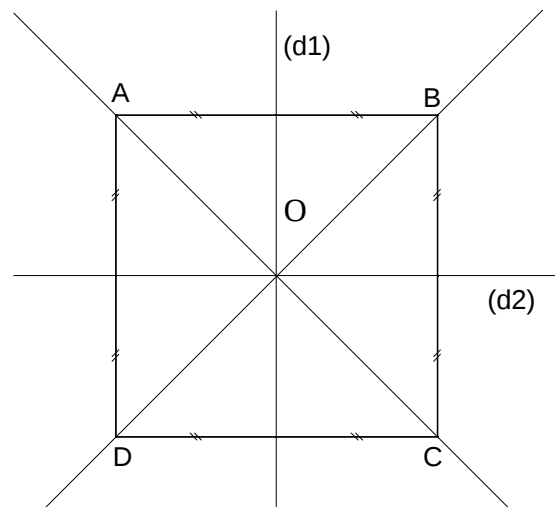
Sur la figure ci-contre, ABCD est un carré.



axes de symétrie du carré – centre de symétrie

Un carré a 4 axes de symétrie : les deux diagonales et les deux médianes. Le point d'intersection des diagonales est le centre de symétrie du carré.

Sur la figure ci-contre, (AC), (BD), (d_1) et (d_2) sont les axes de symétrie du carré ABCD, O est le centre de symétrie.

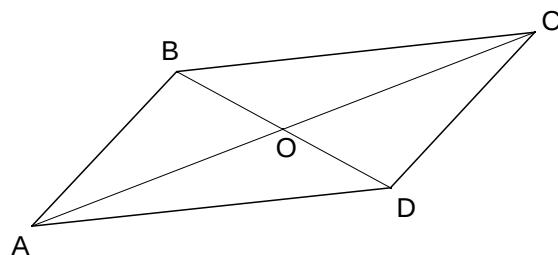


2) Parallélogramme : définition

définition d'un parallélogramme

Un parallélogramme est un quadrilatère non croisé ayant un centre de symétrie.

Sur la figure ci-contre, ABCD est un parallélogramme.



Remarque importante

Les rectangles, carrés et losanges sont des parallélogrammes particuliers.

3) Caractérisations du parallélogramme

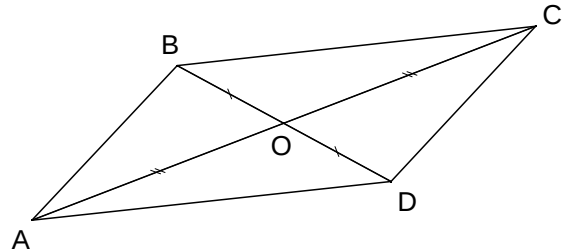
a) Caractérisation à l'aide des diagonales

propriété 1

Si ABCD est un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.

propriété 2

Si ABCD est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme.



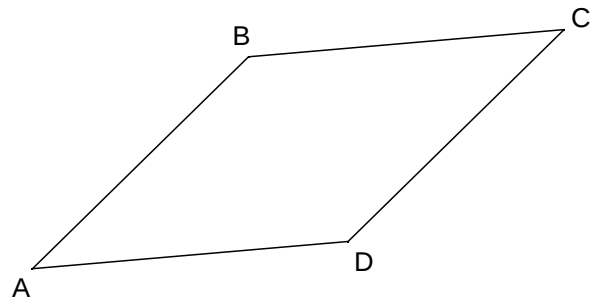
b) Caractérisation à l'aide du parallélisme

propriété 3

Si ABCD est un parallélogramme, alors les côtés opposés sont parallèles.

propriété 4

Si ABCD est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles, alors c'est un parallélogramme.



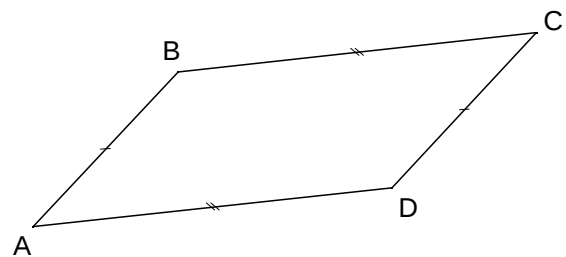
c) Caractérisation à l'aide de la longueur des côtés

propriété 5

Si ABCD est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont de même longueur.

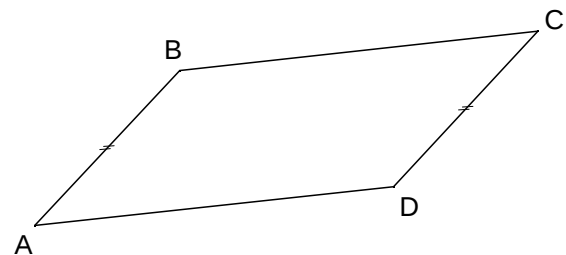
propriété 6

Si ABCD est un quadrilatère dont les côtés opposés sont de même longueur, alors c'est un parallélogramme.



propriété 7

Si ABCD est un quadrilatère non croisé ayant deux côtés opposés parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme.



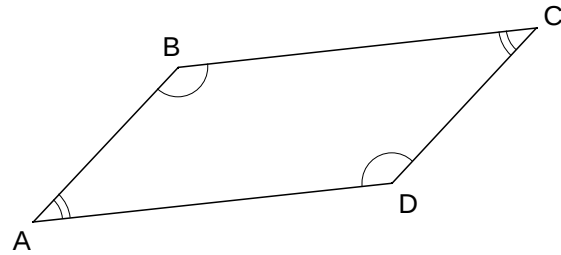
d) Caractérisation à l'aide des angles

propriété 8

Si ABCD est un parallélogramme, alors ses angles opposés sont de même mesure.

propriété 9

Si ABCD est un quadrilatère dont les angles opposés sont de même mesure, alors c'est un parallélogramme.



4) Parallélogrammes particuliers

Nous allons voir dans ce paragraphe quelles sont les propriétés à "ajouter" au parallélogramme pour qu'il soit un rectangle ou un losange.

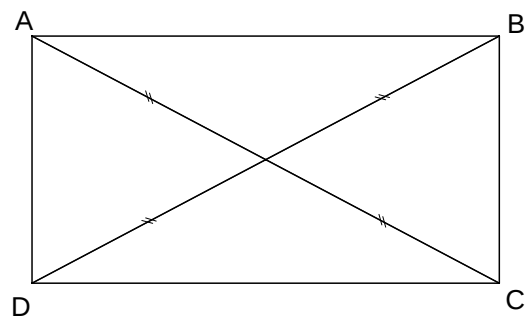
propriété 1

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



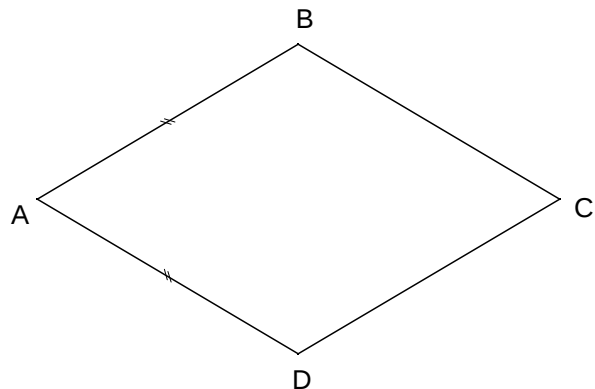
propriété 2

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



propriété 3

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



propriété 4

Si $ABCD$ est un parallélogramme ayant ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un losange.

