

I. Rappels, constructions et propriétés

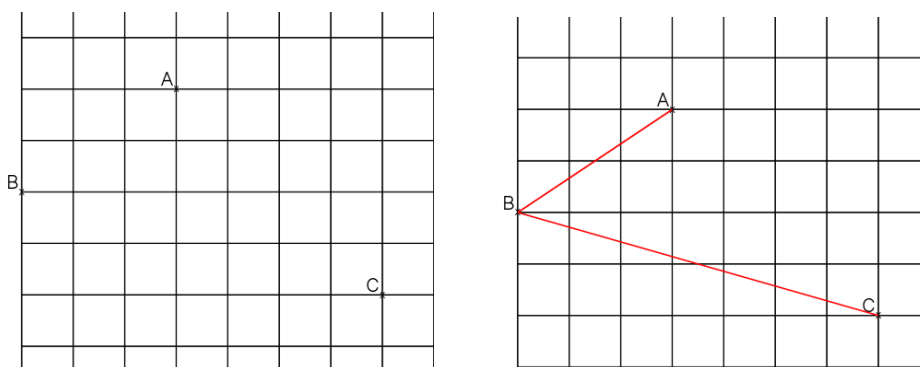
A. Définition

Définition

On appelle **parallélogramme** un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.

B. Exercice témoin : construction sur quadrillage

Soient A, B et C trois points placés comme sur la figure suivante. **Problème** : place le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.



On commence par tracer les côtés $[AB]$ et $[BC]$.

1. Méthode 1 : propriété des côtés

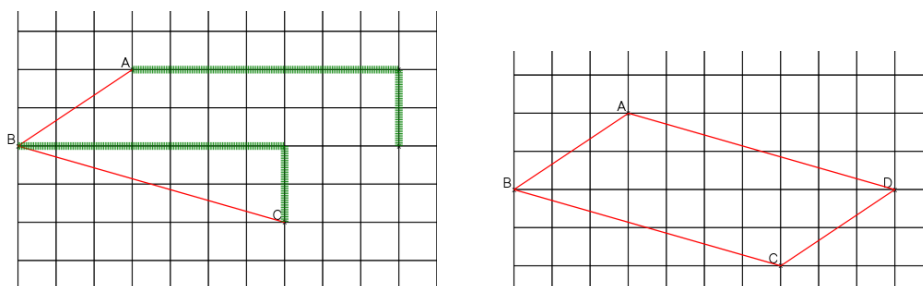
Propriété

Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont parallèles et de même longueur.

Propriété

Réciproque : dans un quadrilatère non croisé, si deux côtés sont parallèles et de même longueur, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

Pour passer de B à C, on se déplace de 7 carreaux vers la droite et on descend de 2 carreaux. On reproduit ce déplacement à partir de A :



On obtient un quadrilatère non croisé avec $(BC) \parallel (AD)$ et $BC = AD$: le parallélogramme ABCD.

2. Méthode 2 : propriété des diagonales

Propriété

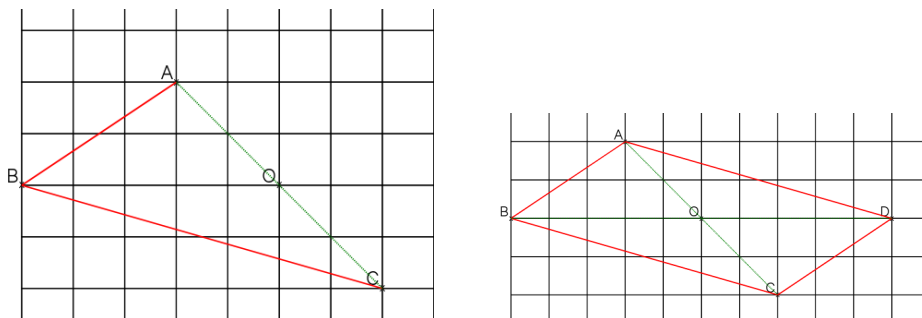
Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.



Propriété

Réciproque : un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme.

On trace la diagonale $[AC]$, on place son milieu O , puis le point D tel que O soit le milieu de $[BD]$:



Les diagonales de $ABCD$ se coupent en leur milieu O : c'est bien un parallélogramme.

C. Constructions avec les outils de géométrie

Il existe de nombreuses méthodes pour tracer un parallélogramme connaissant trois de ses sommets, par exemple :

- en utilisant la propriété des côtés parallèles ;
- en utilisant la propriété des côtés opposés de même longueur ;
- en utilisant la propriété des diagonales de même milieu.

Ces trois façons de travailler seront vues en activité. C'est en réfléchissant à ce que l'on sait par l'énoncé et aux propriétés caractéristiques qu'on trouve la méthode la plus intéressante !

II. Constructions d'un parallélogramme particulier par ses diagonales

A. Un parallélogramme particulier est un parallélogramme

Le rectangle, le losange et le carré sont des parallélogrammes particuliers : les propriétés du parallélogramme y sont toujours valables. Leurs côtés opposés sont parallèles et de même longueur, et leurs diagonales ont le même milieu.

B. Le rectangle

Propriété

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

Dans le cahier d'exercices, dessine un rectangle $RECT$ de centre A tel que $RC = 5$ cm et $RE = 2$ cm.

C. Le losange

Propriété

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

Dans le cahier d'exercices, dessine un losange $ANGE$ dont les diagonales mesurent 6 cm et 5 cm.



Le parallélogramme

Cycle 4 — Cinquième · Géométrie



D. Le carré

Propriété

Si un parallélogramme a ses diagonales de **même longueur** et **perpendiculaires**, alors c'est un carré.

Dans le cahier d'exercices, dessine un carré dont les diagonales mesurent 4 cm.