Chapitre 8 – Parallélogrammes particuliers

- Cours -

Si l'on donne certaines caractéritiques aux parallélogrammes, on obtient alors des figures plus précises telles que des rectangles, des losanges ou encore des carrés.

Exemple : Si un parallélogramme possède deux côtés consécutifs égaux alors, comme les côtés opposés sont deux à deux de même mesure, on peut affirmer que tous les côtés sont égaux et on a donc un losange.

Ce qui nous donne la propriété :

Propriété 1 : Si un parallélogramme a **deux côtés consécutifs de même longueur** alors c'est un **losange**.

Il existe cinq autres cas particuliers qui se traduisent par les cinq propriétés suivantes.

Propriété 2 : Si un parallélogramme a **deux côtés consécutifs perpendiculaires** alors c'est un **rectangle**.

Propriété 3 : Si un parallélogramme a **ses diagonales perpendiculaires** alors c'est un **losange**.

Propriété 4 : Si un parallélogramme a **ses diagonales de même longueur** alors c'est un **rectangle**.

On peut encore être plus précis sur la nature du parallélogramme en montrant que ce dernier est un **carré**. Il suffit pour cela de montrer qu'il est **à la fois un rectangle et un losange** en utilisant deux propriétés précédentes

Exemple : On considère un parallélogramme ABCD tel que (AB) ⊥ (BC) et (AC) ⊥ (BD).
Quelle est la nature de ABCD ?

Données : ABCD est un parallélogramme tel que (AB) ⊥ (BC)
Propriété : Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires alors c'est un losange
Conclusion : ABCD est un losange

Données : ABCD est un parallélogramme tel que (AC) ⊥ (BD)
Propriété : Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un rectangle
Conclusion : ABCD est un rectangle

On vient de montrer que ABCD est à la fois un losange et un rectangle, c'est donc un carré.

Remarque :
Il faut toujours rédiger sous la forme ***données / propriétés / conclusion***. Il est conseillé de commencer par la **conclusion** qui est la réponse à la question puis de donner la **propriété** qui permet de répondre à cette question et, enfin, de présenter, dans les **données**, tous les acteurs utilisés ainsi que leur particularité.

Chapitre 8 – Parallélogrammes particuliers

- Fiche d'introduction -

En utilisant ce qui a été fait au chapitre 4, construit, avec géogébra, un **parallélogramme ABCD** et fais apparaître la longueur des côtés.

1. Déplace les sommets afin que les **côtés [AB] et [AD] aient la même longueur**.
Que remarques-tu ? ……
……
Que peux-tu dire sur la nature de ABCD ? ……

2. Fais maintenant apparaître les mesures des angles
et déplace les sommets afin que **l'un des angles soit un angle droit**.
Que remarques-tu ? ……
……
Que peux-tu dire sur la nature de ABCD ? ……

3. Que se passe-t-il si on demande que les **deux** caractéristiques précédentes soient **vraies** en même temps ? ……
……

4. Efface les mesures des côtés et des angles et fais apparaître les **diagonales**.
Déplace les sommets afin que les **diagonales aient la même longueur**.
Que remarques-tu ? ……
……
Que peux-tu dire sur la nature de ABCD ? ……

5. Déplace les sommets afin que les **diagonales soient perpendiculaires**.
Que remarques-tu ? ……
……
Que peux-tu dire sur la nature de ABCD ? ……

6. Que se passe-t-il si on demande que les **deux** caractéristiques concernant les **diagonales** soient **vraies** en même temps ? ……
……