



TITRE DE LA LEÇON : PARALLELOGRAMMES PARTICULIERS

Discipline : Mathématiques

Sous-discipline : Géométrie

Cycle : Collège

-

Niveau : Sixième

1- Propriétés pour reconnaître un rectangle:

- Un rectangle est un parallélogramme (ou quadrilatère) qui a ses quatre angles droits (définition)
- Un parallélogramme qui a un angle droit, est un rectangle (propriété)
- Un parallélogramme dont les diagonales ont la même longueur, est un rectangle (propriété)
- Un parallélogramme (ou quadrilatère) dont les médiatrices des côtés opposés sont les axes de symétrie, est un rectangle (propriété)

NB : L'aire d'un rectangle est : $S = L \times l$ et son périmètre est : $P = (L + l) \times 2$;

L : longueur et l : largeur

2- Propriétés pour reconnaître un losange:

- Un losange est un parallélogramme (ou quadrilatère) qui a ses quatre côtés de même longueur (définition)
- Un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs, de même longueur, est un losange (propriété)
- Un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires, est un losange (propriété)

NB : L'aire d'un losange : $S = \frac{d \times d'}{2}$ où d et d' sont les longueurs des diagonales

3- Propriétés pour reconnaître un carré:

- Un carré est un parallélogramme (ou quadrilatère) qui a ses quatre angles droits et ses quatre côtés de même longueur (définition)
- Un parallélogramme qui a un angle droit et deux côtés consécutifs de même longueur, est un carré (propriété)
- Un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires et ont la même longueur, est un carré (propriété)
- Un parallélogramme (ou quadrilatère) dont les médiatrices des côtés opposés sont les axes de symétrie, est un carré (propriété).

NB : L'aire d'un carré est : $S = C \times C$ où C désigne le côté du carré et son périmètre est : $P = C \times 4$

Remarque : Un carré est à la fois un rectangle et un losange

Dans un rectangle, le point de rencontre des diagonales ou des axes de symétrie, est le centre du cercle circonscrit au rectangle.

Dans un carré, le point de rencontre des diagonales ou des axes de symétrie, est le centre du cercle circonscrit et inscrit au carré. Ces deux cercles sont disjoints et concentriques.



4- Construction des parallélogrammes particuliers:

Activités

- 1- Construis un parallélogramme ABCD tels que : $AB = 6cm$; $AD = 3cm$ et les segments $[AB]$ et $[AD]$ soient perpendiculaires.
- 2- Construis un parallélogramme RODI tels que : $RO = 5cm$; $RI = 5cm$ et les segments $[RO]$ et $[RI]$ soient perpendiculaires.
- 3- Construis un parallélogramme EPLF tel que : $EL = 8cm$ et $PF = 6cm$ et $(EL) \perp (PF)$.

Je retiens :

- Pour construire un rectangle ou un carré dont on connaît les longueurs des côtés, on trace d'abord deux côtés perpendiculaires, puis on applique le même programme de la construction d'un parallélogramme.
- Pour construire un losange dont on connaît les longueurs des diagonales, on trace deux diagonales perpendiculaires de même milieu (ou perpendiculaires en leur milieu), puis on joint les sommets.

Remarque : Le carré, le rectangle et le losange étant des parallélogrammes particuliers, se construisent de la même façon que le parallélogramme, à quelques exceptions près.

Exercices

- 1- a) Construis un rectangle MNPQ, de centre O tel que $MN = 7cm$; $NP = 3cm$
b) Trace le cercle (C) de centre O et de rayon $[ON]$.
- 2- a) Construis un carré HTKZ, de centre I de côté de longueur $8cm$.
b) Trace le cercle (C) de centre O et de rayon $[OH]$. Que dis-tu de ce cercle par rapport ce carré ?
c) Trace le cercle (C') de centre O et tangent aux côtés du carré HTKZ. Que dis-tu de ce cercle par rapport ce carré ?
d) .Identifie la position relative de ces deux cercles. Que dis-tu de ces deux cercles par rapport à leur centre ?
- 3- a) Construis un losange GRTH, de côté de longueur $8cm$.
a) Construis un losange OBED tel que $OE = 12cm$; $BD = 8cm$.