Quadrilatères particuliers

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

RECONNAÎTRE LES FAMILLES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Quelle famille ?

a) Un rectangle.

b) Un losange.

c) Un carré.

d) Un rectangle, car ses angles consécutifs mesurent alors tous 90°.

À retenir. *Un rectangle se reconnaît à ses angles, un losange à ses côtés.*

Exercice 02 Périmètres et aires

a) $P = 2 \times (9 + 4) = 26$ cm et $\mathcal{A} = 9 \times 4 = 36$ cm².

b) $P = 4 \times 6 = 24$ cm et $\mathcal{A} = 6 \times 6 = 36$ cm².

c) $P = 4 \times 5 = 20$ cm et $\mathcal{A} = 5 \times 4 = 20$ cm².

À retenir. *Le périmètre se mesure en centimètres, l'aire en centimètres carrés.*

Exercice 03 Les diagonales du rectangle

a) $BD = AC = 10$ cm : les diagonales d'un rectangle sont égales.

b) $OA = OB = 5$ cm.

c) Il est isocèle en O.

À retenir. *Dans un rectangle, les quatre demi-diagonales ont la même longueur.*

DIAGONALES ET PROPRIÉTÉS

Exercice 04 Les diagonales du losange

Niveau 1 · Facile

a) $OE = 4$ cm et $OF = 3$ cm.

b) 90° : les diagonales d'un losange sont perpendiculaires.

c) Il est rectangle en O.

À retenir. *Les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu à angle droit.*

Exercice 05 Vrai ou faux

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Vrai : il a quatre angles droits.

b) Faux : un losange n'a pas toujours d'angle droit.

c) Faux : seulement si c'est un carré.

d) Vrai : il a quatre côtés égaux.

À retenir. *Une figure peut appartenir à plusieurs familles à la fois.*

Exercice 06 Reconnaître par les diagonales

Niveau 2 · Intermédiaire

a) C'est un rectangle.

b) C'est un losange.

c) C'est un carré.

d) C'est aussi un carré, puisque ses quatre côtés sont alors égaux.

À retenir. *On part du parallélogramme et on ajoute une propriété des diagonales.*

AXES ET CONSTRUCTIONS

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Compter les axes

a) Deux : les droites passant par les milieux des côtés opposés.

b) Deux : ses diagonales.

c) Quatre : ses deux diagonales et les deux droites passant par les milieux des côtés opposés.

d) Aucun, mais il a un centre de symétrie.

À retenir. *Les axes du rectangle et ceux du losange ne sont pas les mêmes droites.*

Exercice 08 Un losange à partir des diagonales

a) On trace $[AC]$ et sa médiatrice, qui passe par le milieu O. Sur cette médiatrice, on place B et D à 2 cm de O, de part et d'autre.

b) Les diagonales ont le même milieu et sont perpendiculaires.

c) Environ $4 \times 3{,}6 = 14{,}4$ cm.

À retenir. *Deux diagonales perpendiculaires de même milieu donnent un losange.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

Exercice 09 Un rectangle à partir des diagonales

a) $7 \div 2 = 3{,}5$ cm chacun.

b) Isocèle en O avec un angle de $60°$: il est équilatéral.

c) $AB = 3{,}5$ cm.

À retenir. *Les demi-diagonales égales d'un rectangle forment des triangles isocèles.*

PROUVER ET RÉSOUDRE

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Deux diamètres

a) Ses diagonales $[AC]$ et $[BD]$ ont le même milieu O.

b) Ses diagonales sont deux diamètres : elles ont la même longueur, 8 cm.

c) Quand les deux diamètres sont perpendiculaires.

À retenir. *Un cercle donne facilement des diagonales égales.*

Exercice 11 L'aire d'un losange découpé

a) 5 cm et 3 cm, les moitiés des diagonales.

b) $5 \times 3 \div 2 = 7{,}5$ cm², puis $4 \times 7{,}5 = 30$ cm².

c) $10 \times 6 \div 2 = 30$ cm² : on retrouve la même aire.

À retenir. *Découper une figure en triangles rectangles permet d'en calculer l'aire.*

Exercice 12 Même périmètre

a) Côté $32 \div 4 = 8$ m, aire $8 \times 8 = 64$ m².

b) $2 \times (10 + 6) = 32$ m, et l'aire vaut 60 m².

c) 48 m². Même périmètre, aires différentes : le carré est le plus grand.

À retenir. *Deux figures de même périmètre peuvent avoir des aires très différentes.*

Mathfjib MATHFJIB.COM