

Losange, rectangle et carré

Ce qu'évalue le contrôle : losange, rectangle et carré

L'essentiel du sujet

- Niveau **5ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Parallélogrammes (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Identifier la nature d'un quadrilatère à partir des codages de ses côtés, de ses angles et de ses diagonales
- Citer les propriétés caractéristiques du rectangle, du losange et du carré
- Rédiger une démonstration en trois étapes : données, propriété, conclusion
- Utiliser la symétrie centrale pour prouver qu'un quadrilatère est un parallélogramme
- Réinvestir les propriétés des diagonales dans un problème concret

Avant de commencer

Pour chaque démonstration, écris trois lignes : « On sait que... », « Or... » avec la **propriété** complète, « Donc... ». Commence toujours par prouver que la figure est un **parallélogramme** avant de chercher un rectangle ou un losange. Ne te fie jamais au dessin : seul le **codage** compte. Dans le vrai ou faux, un seul contre-exemple suffit pour montrer qu'une phrase est

fausse.

Le sujet du contrôle : losange, rectangle et carré

Exercice 1 - Quatre quadrilatères codés (4 points)

Ainsi, les diagonales sont tracées en pointillés. Pour chaque figure, donne d'abord la nature du quadrilatère, puis cite la propriété utilisée. Si l'on ne peut pas conclure, explique alors pourquoi.

Figure 1

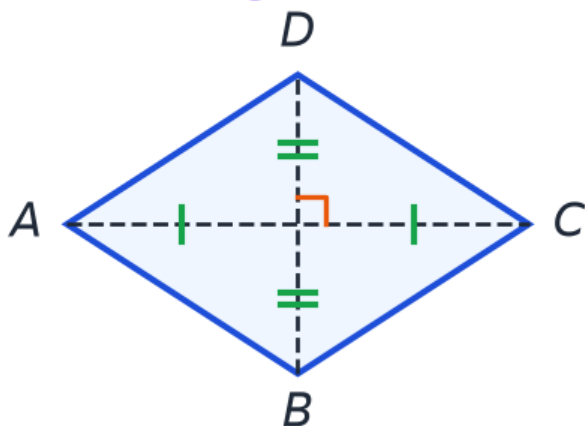


Figure 2

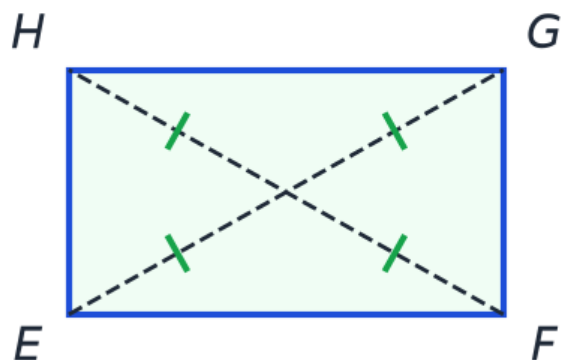


Figure 3

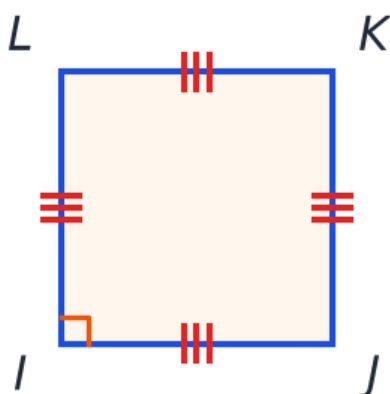
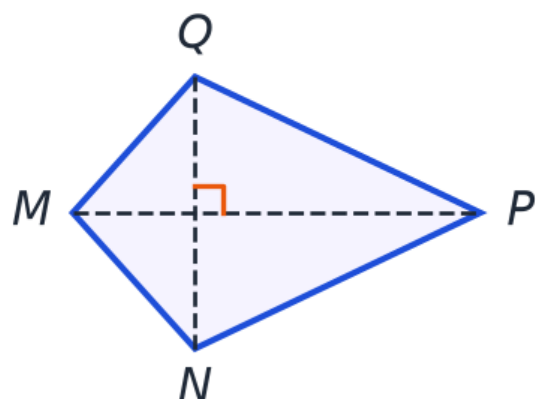


Figure 4



La figure n'est pas à l'échelle.

1. D'abord, figure 1 : le quadrilatère ABCD. (1 point)
2. Ensuite, figure 2 : le quadrilatère EFGH. (1 point)
3. Puis figure 3 : le quadrilatère IJKL. (1 point)
4. Enfin, figure 4 : le quadrilatère MNPQ. (1 point)

Exercice 2 - Vrai ou faux justifié (3 points)

Réponds par « vrai » ou « faux », puis justifie en une phrase (propriété ou contre-exemple).

1. Tout d'abord, un carré est un losange. (0,5 point)
2. Ensuite, un parallélogramme dont les diagonales ont la même longueur est un losange. (0,5 point)
3. Puis les diagonales d'un rectangle sont toujours perpendiculaires. (0,5 point)
4. Par exemple, un losange qui possède un angle droit est un carré. (0,5 point)
5. Aussi, les diagonales d'un losange ont toujours la même longueur. (0,5 point)
6. Enfin, un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de même longueur est un losange. (0,5 point)

Exercice 3 - Le tableau de classement (3 points)

Recopie d'abord le tableau, puis complète chaque case par « oui » (la propriété est toujours vraie pour ce quadrilatère) ou par « non ».

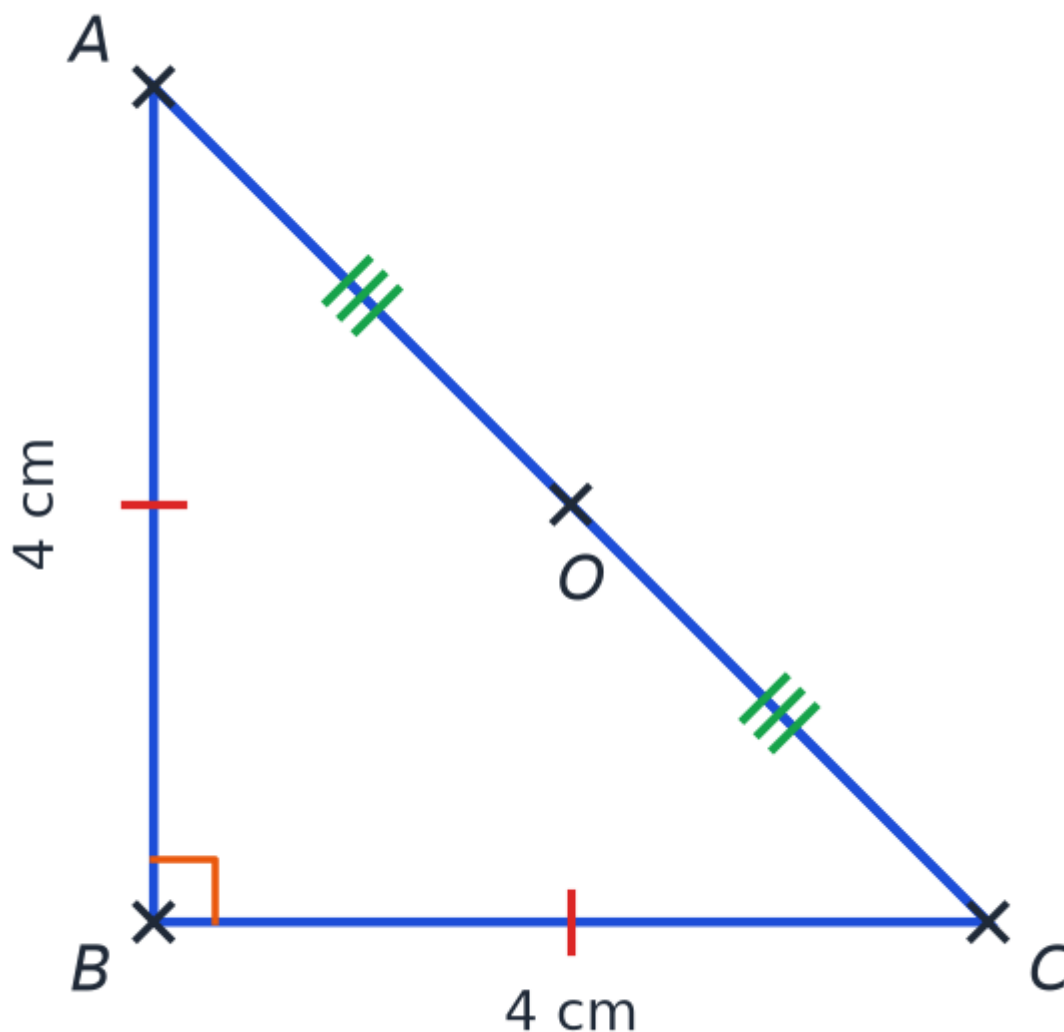
Propriété	Parallélogramme	Rectangle	Losange	Carré
-----------	-----------------	-----------	---------	-------

Les côtés opposés sont parallèles	...	...	...	...
Les diagonales se coupent en leur milieu	...	...	...	...
Les diagonales ont la même longueur	...	...	...	...
Les diagonales sont perpendiculaires	...	...	...	...
Les quatre côtés ont la même longueur	...	...	...	...
Les quatre angles sont droits	...	...	...	...

Complète les six lignes du tableau, car chaque ligne entièrement juste rapporte 0,5 point. (3 points)

Exercice 4 - Du triangle au carré (5 points)

Soit ABC un triangle rectangle en B tel que $AB = BC = 4$ cm. Le point O est ensuite placé au milieu du segment [AC]. Ensuite, on construit le point D, symétrique du point B par rapport au point O.

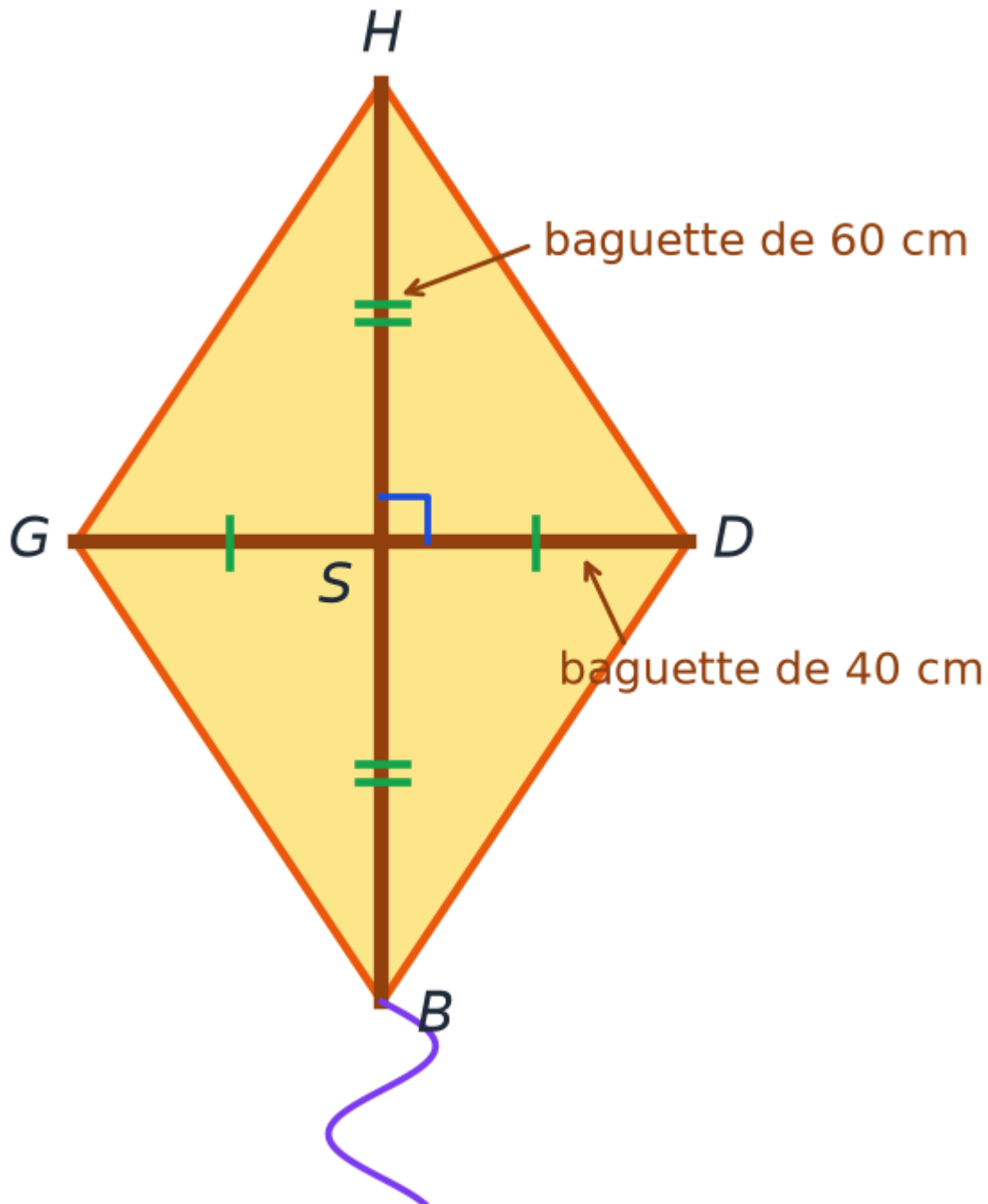


Pour chaque démonstration, rédige donc en trois étapes : ce que l'on sait, la propriété utilisée, la conclusion.

1. D'abord, démontre que ABCD est un parallélogramme. (1,5 point)
2. Ensuite, démontre que ABCD est un rectangle, car il faut citer la propriété. (1,5 point)
3. Puis démontre aussi que ABCD est un carré. (1,5 point)
4. Enfin, calcule la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$. (0,5 point)

Exercice 5 - Le cerf-volant de Noé (5 points)

Noé fabrique un cerf-volant. Pour cela, il croise deux baguettes : $[HB]$, longue de 60 cm, et $[GD]$, longue de 40 cm. Il les fixe donc en leur milieu commun S , perpendiculairement l'une à l'autre, puis il tend ensuite une toile entre les points H , D , B et G .



La figure n'est pas à l'échelle.

1. D'abord, démontre que le quadrilatère HDBG est un losange. (1,5 point)
2. Noé mesure ensuite le côté [HD] et trouve environ 36 cm. Quelle longueur de ruban lui faut-il pour border tout le tour de la toile ? Justifie ta réponse. (1 point)
3. La toile est formée de quatre triangles rectangles en S, donc calcule l'aire de la toile. (1 point)
4. Enfin, sa sœur Jade veut un cerf-volant carré. Elle garde donc la baguette de 60 cm et la croise, en leur milieu et perpendiculairement, avec une seconde baguette. Quelle longueur doit avoir cette seconde baguette ? Justifie ta réponse. (1,5 point)



Réviser losange, rectangle et carré avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon parallélogramme ; entraîne-toi sur la fiche parallélogramme avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 5ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Propriétés du parallélogramme : contrôle de maths en 5ème
- Symétrie centrale et parallélogrammes : contrôle de maths en 5ème
- Tester une égalité et premières équations : contrôle de maths en 5ème