

Devoir surveillé – Symétrie centrale & parallélogramme

Construire le symétrique d'une figure par rapport à un point, connaître les propriétés conservées et reconnaître le parallélogramme (programme de 5e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5°

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Construction et symétrie d'un point

(4 pts)

Utilise règle et compas ; laisse les traits de construction apparents.

- Place deux points M et O distants de 4,5 cm, puis construis le symétrique M' de M par rapport à O .
- Quelle est la longueur MM' ? Justifie.
- Construis le triangle ABC avec $AB = 5$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 6,5$ cm, place un point O hors du triangle et construis son symétrique $A'B'C'$.
- Donne le périmètre de $A'B'C'$ sans le mesurer, et explique pourquoi.

Exercice 2 – Propriétés conservées

(4 pts)

- | | |
|---|--|
| a) Un segment mesure 8,4 cm : combien mesure son image ? | c) Une figure a une aire de $23,5 \text{ cm}^2$: quelle est l'aire de son image ? |
| b) Un angle mesure 127° : combien mesure son image ? | d) Les droites (AB) et $(A'B')$ sont-elles sécantes ou parallèles ? |

Exercice 3 – Calculs dans un parallélogramme

(4 pts)

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O avec $AB = 7,5$ cm, $BC = 4,2$ cm et $\hat{A} = 123^\circ$.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) Donne les longueurs CD et AD . | c) Donne les mesures des angles $\hat{B}$, $\hat{C}$ et $\hat{D}$. |
| b) Calcule le périmètre de $ABCD$. | d) Sachant que $BD = 9$ cm, donne la longueur OB . |

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

Pour chaque affirmation, dis si elle est juste ou fausse, corrige et explique en une phrase.

- « Le triangle équilatéral possède un centre de symétrie. »
- « Un quadrilatère dont deux côtés sont parallèles est un parallélogramme. »
- « Le symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite perpendiculaire. »
- « Dans un parallélogramme, les diagonales ont toujours la même longueur. »

Exercice 5 – Démonstration*(4 pts)*

ABC est un triangle. I est le milieu de $[AC]$ et D est le symétrique de B par rapport à I .

- a) Fais une figure à main levée codée.
- b) Quel est le symétrique du point A par rapport à I ?
- c) Démontre que $ABCD$ est un parallélogramme.
- d) On donne $AB = 5,6$ cm : déduis-en la longueur CD , en justifiant.

Bon courage !