

Devoir surveillé – Triangles, quadrilatères, cercle & symétrie

Reconnaître, décrire et construire les figures usuelles du plan, et utiliser la symétrie axiale (programme de 6e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

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 – Nature des triangles

(4 pts)

- a) Un triangle a des côtés de 8, 8 et 8 cm. Quelle est sa nature ?
- b) Un triangle a des côtés de 6, 6 et 9 cm. Quelle est sa nature ?
- c) Un triangle possède un angle droit et deux côtés de même longueur. Quelle est sa nature ?
- d) Un élève dit qu'un triangle équilatéral n'est jamais isocèle « car ce sont deux catégories différentes ». A-t-il raison ?

Exercice 2 – Quadrilatères particuliers

(4 pts)

- a) $ABCD$ a quatre angles droits, avec $AB = 5$ cm et $BC = 8$ cm. Quel quadrilatère est-ce ? Est-ce un carré ?
- b) $EFGH$ a quatre côtés de 6 cm et un angle de 70° . Quel quadrilatère est-ce ? Est-ce un carré ?
- c) Quelles conditions un quadrilatère doit-il remplir pour être un carré ?
- d) Un élève affirme que le carré est une figure « à part », différente du rectangle et du losange. Corrige son erreur.

Exercice 3 – Le cercle

(4 pts)

Un cercle a pour centre O et pour rayon 7 cm.

- a) Calcule son diamètre.
- b) Une corde de ce cercle mesure 11 cm. Est-ce possible ? Justifie.
- c) Une corde mesure 15 cm. Est-ce possible ? Justifie.
- d) Un point M vérifie $OM = 7$ cm. Où se trouve M ?

Exercice 4 – Axes de symétrie

(4 pts)

- a) Combien d'axes de symétrie possède un carré ? Et un rectangle non carré ?
- b) Les diagonales d'un losange non carré sont-elles des axes de symétrie ?
- c) Les diagonales d'un rectangle non carré sont-elles des axes de symétrie ?
- d) Combien d'axes de symétrie possède un cercle ?

Exercice 5 – Problème de synthèse — le vitrail*(4 pts)*

Un vitrail circulaire a un rayon de 25 cm. Un point A est situé à 10 cm d'un axe de symétrie vertical (d) et relié par un segment de 6 cm à un point B situé sur (d) .

- a) Quel est le diamètre du vitrail ?
- b) À quelle distance de l'axe se trouve A' , symétrique de A par rapport à (d) ?
- c) Où se trouve B' , symétrique de B par rapport à (d) ?
- d) Quelle est la longueur du segment $[A'B']$?

Bon courage !