

Devoir surveillé – droites, cercles, angles et symétrie axiale — niveau ★★

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 – Problème — Le jardin rond

(5 pts)

Un jardin a la forme d'un disque de centre O et de 24 m de diamètre. Une allée droite $[AB]$ le traverse en passant par O ; A et B sont sur le bord du jardin.

- Calcule la longueur OA . Justifie.
- Un arroseur placé en O arrose tous les points situés à 9 m ou moins de lui. Un massif de fleurs est sur l'allée, à 1,5 m du bord du jardin. Est-il arrosé ? Justifie.
- Un arbre T est planté au bord du jardin, de sorte que l'angle $\widehat{AOT}$ mesure 72° . Calcule la mesure de l'angle $\widehat{TOB}$ et donne sa nature.
- Un rosier R est planté au bord du jardin, sur la bissectrice de l'angle $\widehat{TOB}$. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{TOR}$, puis celle de l'angle $\widehat{AOR}$.

Exercice 2 – Qui a raison ?

(4 pts)

Pour chaque affirmation, dis si l'élève a raison et justifie (une figure ou un contre-exemple peut aider).

- Lou : « Sur ma feuille, les droites (d_1) et (d_2) ne se coupent pas : elles sont donc parallèles. »
- Noé : « Un angle de 90° et un angle de 89° placés côte à côte forment un angle obtus. »
- Inès : « Le symétrique d'un segment de 4 cm qui coupe l'axe de symétrie mesure lui aussi 4 cm. »
- Sam : « À l'intérieur d'un disque de 4 cm de rayon, je peux tracer un segment de 9 cm. »

Exercice 3 – Construire puis justifier

(4 pts)

Trace un segment $[AB]$ de 8 cm.

- Construis la médiatrice (d) de $[AB]$; elle coupe $[AB]$ en I . Donne AI et la mesure de l'angle formé par (d) et (AB) .
- Place sur (d) un point C tel que $IC = 3$ cm. Sans mesurer, compare CA et CB . Justifie.
- Trace la droite (p) perpendiculaire à (d) passant par C . Quelle est la position de (p) par rapport à (AB) ? Justifie.
- Mesure CA , puis calcule le périmètre du triangle ABC .

Exercice 4 – Symétrique d'un quadrilatère**(4 pts)**

Le quadrilatère $A'B'C'D'$ est le symétrique du quadrilatère $ABCD$ par rapport à la droite (d) . On sait que $AB = 3,5$ cm, $BC = 4,2$ cm, $CD = 2,8$ cm, $DA = 5$ cm, que l'angle $\widehat{ABC}$ mesure 110° et que le point D est sur (d) .

- a) Où se trouve le point D' ? Donne la longueur $A'D'$.
- b) Calcule le périmètre du quadrilatère $A'B'C'D'$.
- c) Donne la mesure de l'angle $\widehat{A'B'C'}$ et sa nature.
- d) On mesure $BB' = 6,4$ cm. Quelle est la distance du point B à la droite (d) ? Justifie.

Exercice 5 – Problème — Le chenal**(3 pts)**

Sur une carte, 1 cm représente 1 km. Deux bouées B_1 et B_2 sont à 6 km l'une de l'autre. Pour éviter les rochers, un bateau doit rester à tout moment à égale distance des deux bouées. Une balise lumineuse P , placée au milieu de $[B_1B_2]$, éclaire tous les points situés à 4 km ou moins d'elle.

- a) Sur quelle ligne le bateau doit-il naviguer ? Justifie.
- b) Le bateau est sur cette ligne, à 2,5 km de la balise. Est-il éclairé ? Justifie.
- c) Combien de points de la route du bateau sont situés exactement à 4 km de la balise ? Explique comment les construire sur la carte.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).