

Devoir surveillé – Angles, triangles et parallélogrammes — niveau ★

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 – Automatismes

(4 pts)

Réponds à chaque question en justifiant en une phrase.

- Les angles adjacents $\widehat{xOy}$ et $\widehat{yOz}$ sont complémentaires et $\widehat{xOy} = 58^\circ$. Calcule $\widehat{yOz}$, puis donne la nature de l'angle $\widehat{xOz}$.
- Dans un triangle RST , $\widehat{R} = 64^\circ$ et $\widehat{S} = 71^\circ$. Calcule $\widehat{T}$.
- Le point O est le milieu du segment $[EF]$ et $EF = 7,2$ cm. Quel est le symétrique de E par rapport à O ? Combien mesure OE ?
- Peut-on construire un triangle dont les côtés mesurent 5 cm, 8 cm et 12 cm ?

Exercice 2 – Parallèles ou pas ?

(4 pts)

ABC est un triangle tel que $\widehat{BAC} = 48^\circ$ et $\widehat{ABC} = 65^\circ$. Le point M est sur le côté $[AB]$, le point N sur le côté $[AC]$, et $\widehat{AMN} = 65^\circ$.

- Calcule $\widehat{ACB}$.
- Pour les droites (MN) et (BC) coupées par la sécante (AB) , comment appelle-t-on les angles $\widehat{AMN}$ et $\widehat{ABC}$?
- Démontre que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
- Déduis-en la mesure de $\widehat{ANM}$, en justifiant.

Exercice 3 – Le triangle isocèle

(4 pts)

DEF est un triangle isocèle en D tel que $\widehat{DEF} = 52^\circ$ et $DE = 6,5$ cm.

- Donne la mesure de $\widehat{DFE}$, en justifiant.
- Calcule la mesure de l'angle principal $\widehat{EDF}$.
- On prolonge le segment $[EF]$ au-delà de F jusqu'à un point G . Calcule $\widehat{DFG}$.
- Le périmètre du triangle DEF est de 17 cm. Calcule la longueur EF .

Exercice 4 – Symétrie centrale d'un triangle

(4 pts)

KLM est un triangle tel que $KL = 4$ cm, $LM = 5,5$ cm et $\widehat{KLM} = 70^\circ$. Le point O n'appartient pas à la droite (KL) . On note $K'L'M'$ le symétrique du triangle KLM par rapport à O .

- Explique comment construire le point K' avec la règle et le compas.
- Donne les longueurs $K'L'$ et $L'M'$, en justifiant.
- Donne la mesure de l'angle $\widehat{K'L'M'}$, en justifiant.
- Quelle est la nature du quadrilatère $KLK'L'$? Justifie.

Exercice 5 – Problème — Le parallélogramme**(4 pts)**

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O . On sait que $AB = 8$ cm, que son périmètre vaut 26 cm, que $\widehat{ABC} = 115^\circ$ et que $OB = 3,8$ cm.

- a) Calcule la longueur BC .
- b) Donne les mesures de $\widehat{BAD}$ et de $\widehat{ADC}$, en justifiant.
- c) Calcule la longueur de la diagonale $[BD]$.
- d) On sait de plus que $\widehat{ABD} = 40^\circ$. Calcule $\widehat{ADB}$, puis $\widehat{BDC}$.

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).