

Devoir surveillé – Triangles : somme des angles et cercle circonscrit

Somme des angles d'un triangle (180°) et calcul d'un angle manquant ; angles des triangles rectangle, isocèle et équilatéral ; médiatrices d'un triangle, cercle circonscrit et position de son centre

Durée : 50 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 – Calculer des angles ★★

(4 pts)

Calcule la mesure de l'angle demandé. Écris le calcul.

- | | |
|---|---|
| <p>a) Triangle KLM : $\widehat{LKM} = 43^\circ$, $\widehat{KLM} = 88^\circ$.
Calcule $\widehat{KML}$.</p> <p>b) Triangle NEP rectangle en E, $\widehat{ENP} = 19^\circ$.
Calcule $\widehat{NPE}$.</p> | <p>c) Triangle QRS isocèle en Q, $\widehat{RQS} = 26^\circ$.
Calcule $\widehat{QRS}$.</p> <p>d) Triangle TUV isocèle en T, $\widehat{TUV} = 67^\circ$.
Calcule $\widehat{UTV}$.</p> |
|---|---|

Exercice 2 – Triangle possible ? Quelle nature ? ★★

(4 pts)

Justifie chaque réponse par un calcul.

- Un triangle peut-il avoir des angles de 47° , 61° et 82° ?
- Deux angles d'un triangle mesurent 39° et 51° . Quelle est la nature de ce triangle ?
- Deux angles d'un triangle mesurent 64° et 52° . Quelle est la nature de ce triangle ? Précise son sommet principal.
- Un triangle a ses trois angles égaux. Combien mesure chacun ? Quelle est sa nature ?

Exercice 3 – Construction et cercle circonscrit ★★

(4 pts)

Sur ta copie, avec la règle, le rapporteur et le compas. On veut un triangle ABC avec $AB = 6$ cm, $\widehat{BAC} = 50^\circ$ et $\widehat{ABC} = 70^\circ$.

- Calcule $\widehat{ACB}$.
- Construis le triangle ABC .
- Construis les médiatrices de $[AB]$ et de $[BC]$; nomme O leur point d'intersection.
- Trace le cercle circonscrit au triangle ABC et mesure son rayon.

Exercice 4 – Médiatrices : raisonner ★★★

(4 pts)

Justifie chaque réponse.

- Dans un triangle ABC , O est le point d'intersection des médiatrices de $[AB]$ et de $[BC]$. Explique pourquoi $OA = OB$ et $OB = OC$.
- Déduis-en que O est aussi sur la médiatrice de $[AC]$.
- O est le centre du cercle circonscrit au triangle EFG et $OE = 4,6$ cm. Que valent OF et OG ? Rédige avec « Or... si... alors... donc... ».
- O est le centre du cercle circonscrit à un triangle ABC et $\widehat{AOC} = 96^\circ$. Calcule $\widehat{OAC}$.

Exercice 5 – Problème — le triangle mystère ★★★**(4 pts)**

Le triangle ABC est isocèle en A , et chaque angle à la base mesure le double de l'angle $\widehat{BAC}$.

- a) Si $\widehat{BAC}$ mesurait 30° , combien mesureraient $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$? Ces trois mesures conviennent-elles pour un triangle ?
- b) Même question si $\widehat{BAC}$ mesurait 40° .
- c) En raisonnant par parts (l'angle $\widehat{BAC} = 1$ part), explique pourquoi 180° fait 5 parts, puis calcule $\widehat{BAC}$.
- d) Calcule $\widehat{ABC}$ et vérifie que les trois angles font 180° .

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).