

Devoir surveillé – Angles et parallélisme

Angles alternes-internes, correspondants et la somme des angles du triangle (programme de 4e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 4°

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 – Angles autour d'un point (4 pts)

- a) Donne le complémentaire d'un angle de $36,5^\circ$.
- b) Donne le supplémentaire d'un angle de 98° .
- c) Deux droites se coupent ; un angle mesure 127° . Donne les trois autres.
- d) Deux angles adjacents x et $4x$ forment un angle droit. Calcule-les.

Exercice 2 – Parallèles et sécante (4 pts)

$(d_1) \parallel (d_2)$. Une sécante (Δ) coupe (d_1) en A et (d_2) en B . L'un des angles aigus formés en A mesure 66° .

- a) Donne la mesure de l'angle correspondant en B . Rédige la justification.
- b) Donne la mesure de l'angle alterne-interne en B à cet angle de 66° .
- c) Donne la mesure des angles obtus formés en B .
- d) On remplace (d_2) par une droite (d_3) qui forme avec (Δ) un angle correspondant de 68° . Les angles alternes-internes sont-ils égaux ? Justifie.

Exercice 3 – Somme des angles d'un triangle (4 pts)

- a) Dans ABC , $\hat{A} = 47,5^\circ$ et $\hat{B} = 81^\circ$. Calcule $\hat{C}$.
- b) RST est isocèle en R avec $\hat{S} = 64^\circ$. Calcule $\hat{R}$.
- c) DEF est rectangle en E et $\hat{D} = 2 \times \hat{F}$. Calcule $\hat{D}$ et $\hat{F}$.
- d) Les angles d'un triangle mesurent $x + 10^\circ$, $2x - 5^\circ$ et $3x + 7^\circ$. Calcule les trois angles. Ce triangle a-t-il un angle obtus ?

Exercice 4 – Vrai ou faux ? Justifie. (4 pts)

Pour chaque affirmation, réponds vrai ou faux et justifie en une phrase (une réponse sans justification ne rapporte pas de point).

- a) « Deux angles correspondants sont toujours égaux. »
- b) « Un triangle peut avoir deux angles obtus. »
- c) « Si deux alternes-internes mesurent 75° et 75° , alors les droites sont parallèles. »
- d) « Un triangle isocèle qui possède un angle de 60° est équilatéral. »

Exercice 5 – Problème — le trapèze*(4 pts)*

$ABCD$ est un trapèze avec $(AB) \parallel (DC)$. On donne $\widehat{DAB} = 112^\circ$, $\widehat{ABC} = 74^\circ$ et, sur la diagonale $[AC]$, $\widehat{BAC} = 47^\circ$.

- Calcule $\widehat{ADC}$ en prolongeant le côté $[DA]$ au-delà de A et en utilisant des angles correspondants.
- Calcule $\widehat{BCD}$ de la même manière.
- Justifie que $\widehat{ACD} = 47^\circ$.
- Calcule $\widehat{DAC}$, puis vérifie la somme des angles du triangle ADC .

Bon courage !