

Corrigé et barème – Les triangles

Somme des angles, inégalité triangulaire, triangles particuliers et droites remarquables : construire, calculer et justifier (programme de 5e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5°

Exercice 1 – Somme des angles

(4 pts)

- a) $180 - 115 = 65^\circ$. (1)
- b) $90 - 23,5 = 66,5^\circ$. (1)
- c) $(180 - 36) \div 2 = 72^\circ$ chacun. (1)
- d) $95 + 48 + 38 = 181^\circ$: ce triangle n'existe pas. (1)

Repère — vérifier que la somme des angles vaut exactement 180° permet de détecter immédiatement un énoncé impossible.

Exercice 2 – Inégalité triangulaire

(4 pts)

- a) $6 + 7,5 = 13,5 > 13$: le triangle existe. (1)
- b) $4 + 9 = 13$: cas d'égalité, la figure est aplatie, donc pas de triangle. (1)
- c) $11 + 11 = 22 > 21$: le triangle existe, isocèle. (1)
- d) Strictement entre 5 cm et 17 cm. (1)

Le point clé — seule la comparaison faisant intervenir le plus grand côté compte, et le cas d'égalité ne donne jamais un triangle.

Exercice 3 – Triangles particuliers

(4 pts)

- a) Rectangle isocèle. (1)
- b) Équilatéral. (1)
- c) $180 - 2 \times 38 = 104^\circ$. (1)
- d) $(27 - 7) \div 2 = 10$ cm chacun. (1)

Astuce — dans un triangle isocèle, un seul angle connu suffit toujours à déterminer les deux autres, à condition de savoir s'il est à la base ou au sommet.

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

- a) Faux : $90 + 60 + 40 = 190^\circ$; le troisième angle devrait mesurer 30° . (1)
- b) Faux : $3 + 4 = 7$, cas d'égalité : les points sont alignés. (1)
- c) Faux : 140° est la somme des deux ; chacun mesure 70° . (1)
- d) Faux : seulement si le triangle est isocèle en A ; sinon hauteur et médiatrice diffèrent. (1)

Erreur fréquente — oublier de diviser par deux dans un triangle isocèle et confondre hauteur et médiatrice sont les deux erreurs les plus coûteuses du chapitre.

Exercice 5 – Problème — le pignon de la maison*(4 pts)*

- a) $(180 - 108) \div 2 = 36^\circ$ chacun : les angles à la base d'un isocèle sont égaux. (1)
- b) $\frac{9,6 \times 3,5}{2} = 16,8 \text{ m}^2$. (1)
- c) $6 + 6 + 9,6 = 21,6 \text{ m}$. (1)
- d) Oui : dans un triangle isocèle, la hauteur issue du sommet principal est aussi la médiatrice de la base. (1)

Attention — l'aire d'un triangle utilise la hauteur, jamais la longueur d'un côté oblique : les 6 m des côtés ne servent qu'au périmètre.