

Les triangles

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Somme des angles

/ 4 pts

a. $180 - 115 = 65^\circ$.

c. $(180 - 36) \div 2 = 72^\circ$ chacun.

b. $90 - 23,5 = 66,5^\circ$.

d. $95 + 48 + 38 = 181^\circ$: ce triangle n'existe pas.

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

2 Inégalité triangulaire

/ 4 pts

a. $6 + 7,5 = 13,5 \ngtr 13$: le triangle existe.

c. $11 + 11 = 22 \ngtr 21$: le triangle existe, isocèle.

b. $4 + 9 = 13$: cas d'égalité, la figure est aplatie, donc pas de triangle.

d. Strictement entre 5 cm et 17 cm.

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

3 Triangles particuliers

/ 4 pts

a. Rectangle isocèle.

c. $180 - 2 \times 38 = 104^\circ$.

b. Équilatéral.

d. $(27 - 7) \div 2 = 10$ cm chacun.

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.

4 Corriger une copie

/ 4 pts

a. Faux : $90 + 60 + 40 = 190^\circ$; le troisième angle devrait mesurer 30° .

b. Faux : $3 + 4 = 7$, cas d'égalité : les points sont alignés.

c. Faux : 140° est la somme des deux ; chacun mesure 70° .

d. Faux : seulement si le triangle est isocèle en A ; sinon hauteur et médiatrice diffèrent.

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.

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.

b. $\frac{9,6}{2} \times 3,52 = 16,8 \text{ m}^2$.

c. $6 + 6 + 9,6 = 21,6 \text{ m}$.

d. Oui : dans un triangle isocèle, la hauteur issue du sommet principal est aussi la médiatrice de la base.

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.