EXERCICES

Hauteurs et médianes — Triangles, constructions et aire

5e

Nom : _____
Classe : _____

> Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Lire un codage

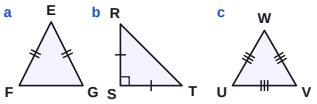
●○○

a. Quelle est la nature du triangle EFG ?

b. Quelle est la nature du triangle RST ?

c. Quelle est la nature du triangle UVW ?

d. Un triangle KLM est dessiné sans aucun codage ; ses trois côtés semblent égaux. Que peut-on affirmer ?



Seul le codage compte.

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Quelle est la nature du triangle EFG ?		
b. Quelle est la nature du triangle RST ?		
c. Quelle est la nature du triangle UVW ?		
d. Un triangle KLM est dessiné sans aucun codage ; ses trois côtés semblent égaux. Que peut-on affirmer ?		

2 Le triangle existe-t-il ?

●○○

a. Côtés de 5 cm, 8 cm et 11 cm.

b. Côtés de 4 cm, 9 cm et 4 cm.

c. Côtés de 6 cm, 4,5 cm et 10,5 cm.

d. On veut construire DEF avec $DE = 6$ cm, $\widehat{D} = 35^\circ$ et $\widehat{F} = 110^\circ$. Quel angle faut-il calculer d'abord, et combien mesure-t-il ?

3 Construire en vraie grandeur, sur feuille blanche

●●○

a. Construis ABC tel que $AB = 6$ cm, $AC = 4{,}5$ cm et $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Trace son cercle circonscrit avec le moins de tracés possible.

b. Construis DEF tel que $DE = 7$ cm, $DF = 5$ cm et $EF = 4$ cm. Trace la hauteur issue de F et la médiane issue de D.

4 Calculer des aires et des hauteurs ●●○

a. Un triangle a un côté de 9 cm et la hauteur relative à ce côté mesure 4 cm. Calcule son aire.

b. KLM est rectangle en K, avec $KL = 12$ cm, $KM = 9$ cm et $LM = 15$ cm. Calcule son aire, puis la hauteur relative à $[LM]$.

c. Un triangle a une aire de 35 cm² et un côté de 10 cm. Combien mesure la hauteur relative à ce côté ?

5 Une médiane, deux aires ●●○

a. ABC est un triangle et M le milieu de $[BC]$. Remets dans l'ordre cette démonstration. **P** : « Les triangles ABM et AMC ont donc la même aire. » **Q** : « M est le milieu de $[BC]$, donc $BM = MC$. » **R** : « Les deux triangles ont la même hauteur $[AH]$, issue de A et perpendiculaire à (BC). » **S** : « L'aire de chacun vaut sa base multipliée par cette hauteur, divisée par 2 : bases égales, hauteur commune. »

b. L'aire de ABC vaut 42 cm². Quelle est l'aire de ABM ?

c. N est le milieu de $[AM]$. Quelle est l'aire du triangle BNM ?

6 Vrai ou faux ? Justifie ●●○

a. « Une hauteur d'un triangle est toujours à l'intérieur du triangle. »

b. « Une médiane partage un triangle en deux triangles superposables. »

c. « Dans un triangle isocèle en A, la médiane issue de A est aussi une hauteur. »

d. « Le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle est le milieu de l'hypoténuse. »

e. « Dans un triangle rectangle en A, l'orthocentre est le point A. »

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. « Une hauteur d'un triangle est toujours à l'intérieur du triangle. »		
b. « Une médiane partage un triangle en deux triangles superposables. »		
c. « Dans un triangle isocèle en A, la médiane issue de A est aussi une hauteur. »		
d. « Le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle est le milieu de l'hypoténuse. »		
e. « Dans un triangle rectangle en A, l'orthocentre est le point A. »		

7 Choisir la bonne hauteur

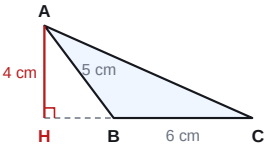
●●●

a. Quelle est la hauteur relative au côté $[BC]$? Pourquoi le pied H est-il hors de $[BC]$?

b. Calcule l'aire du triangle ABC.

c. K est le pied de la hauteur issue de C, sur la droite (AB). Calcule CK.

d. Léo a écrit $\dfrac{6 \times 5}{2} = 15$. Explique son erreur.



L'angle en B est obtus.

8 Partager un terrain

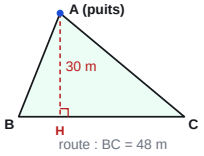
●●●

a. Deux frères héritent du terrain triangulaire ABC. Ils veulent une clôture droite, partant du puits A, qui le partage en deux parcelles de même aire. Où doit-elle aboutir sur la route $[BC]$? Justifie.

b. Calcule l'aire de chaque parcelle.

c. Le terrain se vend 25 € le m². Combien vaut chaque parcelle ?

d. Les deux parcelles auront-elles la même forme ?



La hauteur issue de A mesure 30 m.

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Hauteurs et médianes — Triangles, constructions et aire ».