



# Le calcul de la hauteur d'un triangle devient clair au collège

Apprends à calculer une hauteur avec la leçon, des exemples, 8 exercices corrigés et un PDF à imprimer pour t'entraîner.

Cours de mathématiques niveau

Prénom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Version imprimable

**La hauteur d'un triangle est le segment perpendiculaire qui part d'un sommet et rejoint le côté opposé, appelé base. Pour la calculer à partir de l'aire, utilise la formule  $A = (b \times h)/2$ , donc  $h = (2A)/b$ .**

Un triangle a une aire de 24  $\text{cm}^2$  et une base de 8  $\text{cm}$  : la hauteur se trouve en quelques calculs si tu sais quelle formule utiliser. Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Niveau collège · cycle 4 · mathématiques · géométrie. Je sais reconnaître, tracer et calculer la hauteur d'un triangle à partir de l'aire, de la base ou d'une propriété du triangle. Repère d'abord la base, cherche l'angle droit, puis applique la méthode adaptée. Télécharger le PDF · Voir la correction.

## Objectif et rappel : qu'est-ce que la hauteur d'un triangle ?

Comment trouver la **hauteur** sans te tromper ? Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ collège cycle 4 mathématiques géométrie **Calcul la hauteur d'un triangle - niveau collège**. La hauteur d'un triangle est une droite ou un segment qui part d'un sommet et coupe le côté opposé **perpendiculairement**. Pour la calculer, on utilise souvent l'**aire** :  $A = (b \times h)/2$ , donc  $h = (2A)/b$ . [Télécharger le PDF](#) [Voir la correction](#)

**Objectif :** Je sais reconnaître, tracer et calculer la hauteur d'un triangle à partir de l'aire, de la base ou d'une propriété du triangle. Avant de commencer, je dois reconnaître une **base**, utiliser une formule, multiplier, diviser et repérer un angle droit.

En géométrie plane, une même figure peut avoir plusieurs hauteurs : chaque sommet peut être associé au côté opposé, choisi comme base. Attention. Dans un triangle quelconque, la hauteur peut tomber à l'extérieur du triangle ; dans un triangle rectangle, deux côtés sont déjà perpendiculaires.

| Situation       | Formule            |
|-----------------|--------------------|
| aire connue     | $h=(2A)/b$         |
| aire à calculer | $A=(b \times h)/2$ |

**À retenir :** la hauteur forme toujours un angle droit avec la base choisie.

Si  $A = 24$  cm<sup>2</sup> et  $b = 8$  cm, alors  $h=(2 \times 24)/8=6$  cm.

⚠ Ne confonds pas le côté le plus long avec la base : la base est le côté que tu choisis pour le calcul.

## Ce qu'il faut savoir sur les hauteurs, la base et l'orthocentre

Où tombe vraiment la hauteur ? Dans un triangle, une **hauteur** est une droite qui part d'un sommet et coupe le **côté opposé**, ou son prolongement, à angle droit. Le point de contact s'appelle le **pied de la hauteur**. La base est le côté choisi pour calculer ; le sommet opposé est celui qui n'appartient pas à cette base. Attention : la hauteur mathématique n'est pas forcément le côté vertical du dessin.

Un triangle possède trois **hauteurs**, une pour chaque sommet. Elles se coupent en un même point : l'**Orthocentre**. Dans un triangle aigu, les hauteurs sont à l'intérieur ; dans un **Triangle rectangle**, deux hauteurs se confondent avec les côtés de l'angle droit ; dans un Triangle obtusangle, certaines passent à l'extérieur, car on utilise le prolongement du côté opposé. Selon Alloprof et les méthodes scolaires de géométrie, on trace avec une équerre depuis le sommet vers la base choisie. Pour le calcul la hauteur d'un triangle, même quelconque, choisis donc d'abord la base.

🕒 Calculer la hauteur d'un triangle rectangle aire surface superficie triangle propriété Pythagore —  
Professeur Raoul

## Méthode pas à pas pour calculer la hauteur d'un triangle

Quelle longueur cherche-t-on exactement ? La **hauteur** est le segment perpendiculaire à une base : pour calculer hauteur, choisis donc la base associée, puis utilise la **formule hauteur triangle** dérivée de l'**aire du triangle**.

1. Choisis la base  $b$  donnée dans l'énoncé, sans la confondre avec un autre côté.
2. Repère l'aire  $A$ , ou la donnée qui permet de l'obtenir grâce à la formule de l'aire.
3. Applique  $h=(2A)/b$  puis remplace  $A$  et  $b$  par les nombres de l'exercice.
4. Vérifie l'unité et la cohérence : une hauteur en centimètres ne peut pas sortir en centimètres carrés.

Cas particuliers. Dans un **triangle rectangle**, une hauteur peut être l'un des côtés de l'angle droit : c'est rapide, mais seulement si la base choisie est l'autre côté perpendiculaire. Dans un **triangle équilatéral** de côté  $c$ , on peut utiliser  $h=\frac{c\sqrt{3}}{2}$ . Dans un triangle isocèle, la hauteur issue du sommet principal coupe la base en deux parties égales ; dès lors, le *Théorème de Pythagore* aide à retrouver la hauteur si les longueurs utiles sont connues.

## Exemples résolus : calculer une hauteur dans plusieurs triangles

Le **calcul la hauteur d'un triangle** dépend des données disponibles : aire, côté particulier ou triangle découpé en triangle rectangle. Garde toujours la même logique : choisir la formule, remplacer par les mesures connues, puis vérifier que le résultat est une **longueur**.

**Exemple résolu 1.** Un triangle a une aire de  $24 \text{ cm}^2$  et une base de  $8 \text{ cm}$ . Comme  $A=(b \times h)/2$ , alors  $h=(2 \times A)/b$ . On remplace :  $h=(2 \times 24)/8=6 \text{ cm}$ . La hauteur correspond bien à une longueur, donc l'unité est le centimètre.

**Triangle équilatéral.** Pour une **hauteur triangle équilatéral** de côté  $10 \text{ cm}$ , la hauteur coupe le triangle en deux triangles rectangles. La formule directe est

$h = \frac{10\sqrt{3}}{2}$ , donc  $h = 5\sqrt{3}$  textcm. Avec une **valeur approchée**,  $h \approx 8,66$  textcm.

**Triangle isocèle.** Pour une **hauteur triangle isocèle** de côtés égaux 13 textcm et de base 10 textcm, la hauteur coupe la base en deux segments de 5 textcm. Avec le **Théorème de Pythagore** :  $h^2 + 5^2 = 13^2$ , donc  $h^2 = 169 - 25 = 144$ . La **Racine carrée** donne  $h = 12$  textcm.

## Exercices progressifs et correction pour t'entraîner

Comment passer du dessin au calcul sans te tromper ? Repère toujours la **base**, la **hauteur** perpendiculaire, puis utilise l'**aire du triangle** :  $A = (b \times h)/2$ , donc  $h = (2A)/b$ . Ces exercices hauteur triangle servent de *fiche révision* et de PDF à imprimer.

### Exercice 1 □

Complète : une hauteur est une droite ..... à un côté et passant par le sommet opposé.

### Exercice 2 □

Choisis : si la base mesure 8 cm et la hauteur 5 cm, l'aire vaut □ 20 cm<sup>2</sup> □ 40 cm<sup>2</sup>.

### Exercice 3 □

Calcule :  $A = 36$  cm<sup>2</sup> et  $b = 9$  cm.  $h =$  ..... cm.

### Exercice 4 □□

Complète l'unité :  $b = 12$  cm,  $h = 7$  cm,  $A =$  .....

### Exercice 5 □□

Calcule la hauteur d'un triangle équilatéral de côté 10 cm :  $h = \frac{10\sqrt{3}}{2} =$  ..... cm.

### Exercice 6 □□

Calcule la hauteur d'un triangle isocèle de côtés égaux 13 cm et de base 10 cm avec Pythagore :  $h =$  ..... cm.

### Exercice 7 □□□

Trace une **hauteur extérieure** dans un **triangle quelconque** obtusangle, puis nomme la base choisie : .....

### Exercice 8 □□□

Défi bonus : pour  $A = 45$   $\text{cm}^2$  et  $h = 6$  cm, calcule la base :  
 $b =$  ..... cm.

**Exercice corrigé 1 : perpendiculaire.** La hauteur forme un angle droit avec la base ou son prolongement.

**Exercice corrigé 2 :  $20 \text{ cm}^2$ .** On calcule  $(8 \times 5)/2 = 20$ .

**Exercice corrigé 3 : 8 cm.** On applique  $h = (2 \times 36)/9 = 8$ .

**Exercice corrigé 4 :  $42 \text{ cm}^2$ .** Une aire s'exprime en unités carrées.

**Exercice corrigé 5 :  $5\sqrt{3} \text{ cm}$ .** La hauteur coupe le triangle équilatéral en deux triangles rectangles.

**Exercice corrigé 6 : 12 cm.** La demi-base vaut 5 cm, donc  $h = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ .

**Exercice corrigé 7 : hauteur hors du triangle.** Dans un triangle obtusangle, la perpendiculaire peut tomber sur le prolongement de la base.

**Exercice corrigé 8 : 15 cm.** Comme  $A = (b \times h)/2$ , alors  $b = (2A)/h = (90)/6 = 15$ .

**À retenir :** Une hauteur est toujours perpendiculaire à la base choisie. Pour calculer une hauteur, utilise  $h = (2A)/b$ . En revanche, dans un triangle quelconque obtusangle, la hauteur peut être extérieure.

## Ce qu'il faut savoir

**Comment calculer une hauteur avec l'aire et la base ?** — Utilise  $h = (2A)/b$ , où  $A$  est l'aire du triangle et  $b$  la base choisie. Le résultat est une longueur.

**Comment trouver la hauteur d'un triangle équilatéral ?** — Si le côté vaut  $c$ , la hauteur vaut  $h = \frac{c\sqrt{3}}{2}$ . Cette formule vient du découpage du triangle équilatéral en deux triangles rectangles.

**Comment calculer la hauteur d'un triangle isocèle ?** — La hauteur issue du sommet principal coupe la base en deux parties égales. On utilise ensuite le théorème de Pythagore dans l'un des deux triangles rectangles.

**La hauteur d'un triangle peut-elle être à l'extérieur ?** — Oui, dans un triangle obtusangle, certaines hauteurs coupent le prolongement du côté opposé. Elles restent perpendiculaires à la base ou à son prolongement.



Retiens trois réflexes : une hauteur est toujours perpendiculaire à une base, la formule de l'aire relie base et hauteur, et certains triangles donnent des raccourcis utiles. Entraîne-toi avec les exercices progressifs, vérifie chaque étape dans la correction, puis refais les calculs sans regarder les réponses. Télécharger le PDF pour imprimer la fiche et garder la méthode sous les yeux.

## Quelle est la formule pour calculer la hauteur d'un triangle ?

Pour calculer la hauteur d'un triangle, utilise l'aire :  $A = (b \times h) / 2$ . Si tu connais l'aire  $A$  et la base  $b$ , alors la hauteur vaut  $h = (2A) / b$ . Choisis bien la base : la hauteur doit toujours être perpendiculaire à cette base.

## Comment calculer la hauteur d'un triangle équilatéral ?

Dans un triangle équilatéral, les trois côtés sont égaux. Si la longueur d'un côté est  $c$ , la hauteur se calcule avec la formule  $h = \frac{c\sqrt{3}}{2}$ . Par exemple, si  $c = 6$  cm, alors  $h = \frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$  cm, soit environ 5,2 cm.

## Un triangle a-t-il toujours trois hauteurs ?

Oui, un triangle a toujours trois hauteurs. Chaque hauteur part d'un sommet et arrive perpendiculairement au côté opposé, ou à son prolongement. Dans un triangle quelconque, les trois hauteurs peuvent avoir des positions différentes, mais elles existent toujours et se coupent en un même point appelé l'orthocentre.

## Où se trouve l'orthocentre d'un triangle ?

L'orthocentre est le point où se croisent les trois hauteurs d'un triangle. Dans un triangle aigu, il est à l'intérieur du triangle. Dans un triangle rectangle, il est sur le sommet de l'angle droit. Dans un triangle obtus, il se trouve à l'extérieur du triangle.

## Comment tracer une hauteur quand elle est à l'extérieur du triangle ?

Quand la hauteur est à l'extérieur, prolonge d'abord le côté opposé au sommet choisi avec une règle. Ensuite, trace la droite perpendiculaire à ce prolongement en partant du sommet. Le segment obtenu représente la hauteur. Cela arrive surtout dans un triangle obtus, quand un angle est plus grand que  $90^\circ$ .

Dernière révision : 21/06/2026

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique