

Bissectrice et hauteur d'un triangle

La bissectrice d'un angle le partage en deux angles de même mesure. Une hauteur d'un triangle passe par un sommet et est perpendiculaire à la droite qui porte le côté opposé. Ces deux constructions répondent à des questions différentes : partager un angle ou tracer une perpendiculaire. Ce cours de maths 1AC t'aide à les reconnaître et à les construire sans les confondre.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 20/10/2026

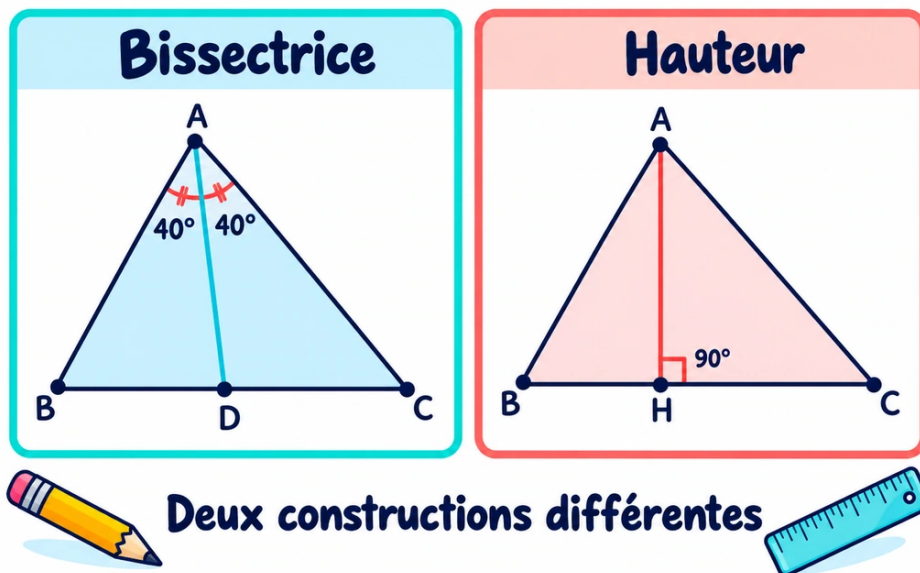
Objectifs du chapitre

- Construire une bissectrice au compas
- Tracer une hauteur avec l'équerre
- Calculer un angle partagé par une bissectrice
- Repérer une hauteur extérieure au triangle
- Distinguer hauteur, médiane et médiatrice

Avant de commencer

Lire la notation d'un angle ; Construire une droite perpendiculaire ; Utiliser le compas et le rapporteur.

Bissectrice ou hauteur ?



La bissectrice partage un angle ; la hauteur est perpendiculaire au côté opposé.

1. Qu'est-ce que la bissectrice d'un angle ?

Bissectrice

La bissectrice d'un angle est la demi-droite issue de son sommet qui partage cet angle en deux angles de même mesure. Si $[AD)$ est la bissectrice de $\widehat{BAC}$, alors $\widehat{BAD} = \widehat{DAC}$.

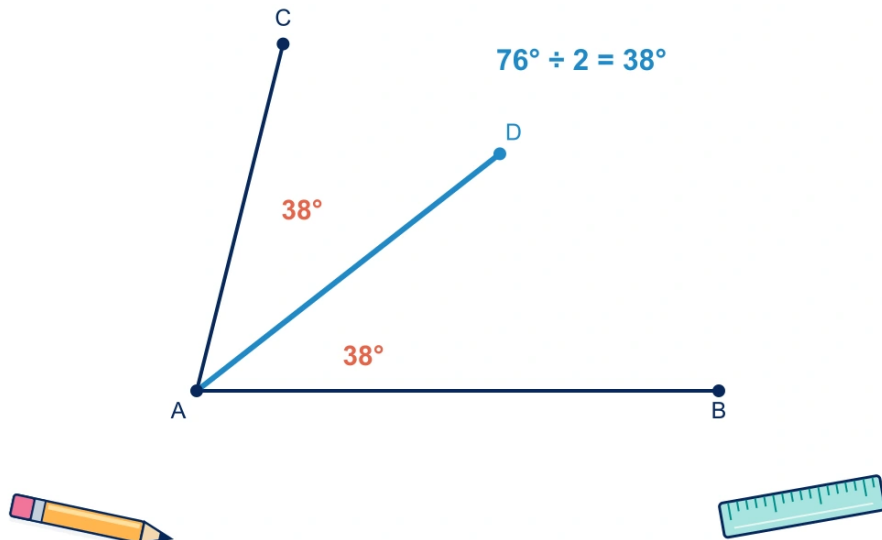
Un angle partagé

L'angle $\widehat{BAC}$ mesure 76° et $[AD)$ est sa bissectrice.

1. Chaque angle obtenu mesure la moitié de 76° .
2. $\widehat{BAD} = \widehat{DAC} = 76 \div 2 = 38^\circ$.

MATHÉMATIQUES 1AC · SEMESTRE 2

La bissectrice partage l'angle



La bissectrice partage 76° en deux angles égaux de 38° .

Dans un triangle, on représente souvent la partie de la bissectrice située entre le sommet et le côté opposé. Le point où elle rencontre ce côté n'est pas nécessairement son milieu. C'est l'égalité des deux angles, et non celle de deux longueurs, qui caractérise ici la construction.

2. Comment construire une bissectrice au compas ?

Méthode : Partager l'angle BAC

1. Tracer un arc de centre A qui coupe les deux côtés de l'angle en E et F .
2. Sans changer l'ouverture du compas, tracer deux arcs de centres E et F , assez grands pour se couper à l'intérieur de l'angle en M .
3. Tracer la demi-droite $[AM)$.
4. Coder les deux angles égaux. Un contrôle au rapporteur permet de vérifier le soin du tracé.

Les deux premiers points sont à la même distance de A et le point M est à la même distance de E et F . Ce choix symétrique explique la construction. Il faut conserver la même ouverture pour les deux arcs de centres E et F ; des ouvertures différentes ne garantissent plus le partage égal.

3. Qu'est-ce qu'une hauteur d'un triangle ?

Hauteur issue de A

Dans le triangle ABC , la hauteur issue de A est la droite passant par A et perpendiculaire à (BC) . Son intersection H avec (BC) est le pied de la hauteur ; on a $AH \perp BC$.

Le mot hauteur peut aussi désigner la longueur AH dans une formule d'aire. Il faut alors associer cette longueur à la bonne base : avec la base BC , on utilise la distance de A à la droite (BC) . Changer de base oblige à choisir la hauteur correspondante.

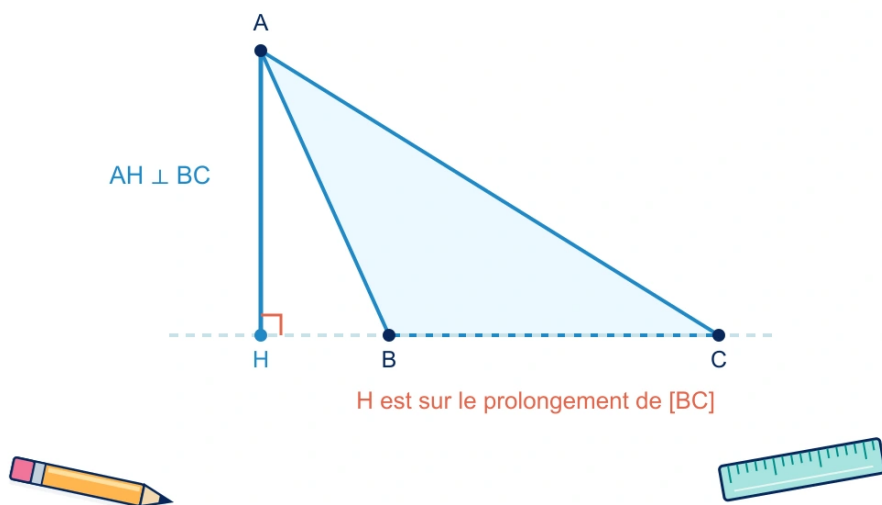
4. Tracer une hauteur à l'équerre

Méthode : Obtenir le pied H

1. Repérer le sommet choisi et la droite qui porte le côté opposé.
2. Poser un côté de l'angle droit de l'équerre sur cette droite.
3. Faire glisser l'équerre jusqu'à ce que l'autre côté de l'angle droit passe par le sommet.
4. Tracer la perpendiculaire, nommer son pied et coder l'angle droit.

MATHÉMATIQUES 1AC - SEMESTRE 2

Une hauteur peut être extérieure



La hauteur issue de A est perpendiculaire à la droite (BC) , même si H est extérieur.

5. Pourquoi une hauteur peut-elle être à l'extérieur ?

Dans un triangle obtus, certains pieds de hauteur appartiennent au prolongement d'un côté. On prolonge alors ce côté avec une règle avant de placer l'équerre. La définition parle de la droite qui porte le côté opposé, et pas seulement du segment. Dans un triangle rectangle, deux côtés portent déjà deux des hauteurs.

Aire et hauteur

Un triangle a une base de 8 cm et une hauteur correspondante de 3,5 cm.

1. Son aire vaut la moitié du produit base $\times$ hauteur.
2. $\mathcal{A} = 8 \times 3,5 \div 2 = 14 \text{ cm}^2$, même si le pied est sur le prolongement de la base.

6. Bissectrices et hauteurs : points de rencontre

Cercles et concours

Les trois bissectrices intérieures d'un triangle se rencontrent au centre de son cercle inscrit. Les trois hauteurs se rencontrent à l'orthocentre. Ces deux points ne sont généralement pas confondus.

Un point de la bissectrice intérieure est à égale distance des deux côtés de l'angle. Ces distances se mesurent perpendiculairement aux côtés. C'est pourquoi le point commun aux bissectrices est le centre d'un cercle tangent aux trois côtés. Pour construire ce cercle, on trace une perpendiculaire du centre à un côté afin d'obtenir son rayon.

7. Distinguer les quatre droites remarquables

Construction	Ce qu'il faut vérifier
Bissectrice	Elle part du sommet et partage l'angle en deux angles égaux
Hauteur	Elle passe par un sommet et est perpendiculaire au côté opposé
Médiane	Elle joint un sommet au milieu du côté opposé
Médiatrice	Elle est perpendiculaire à un segment en son milieu

Attention

Dans un triangle quelconque, ces droites ne se superposent pas. Dans un triangle isocèle, la droite issue du sommet principal vers le milieu de la base est un cas particulier où plusieurs rôles coïncident. Ne généralise pas ce cas à tous les triangles.

Je retiens

- La bissectrice partage un angle en deux angles égaux.
- La hauteur passe par un sommet et est perpendiculaire au côté opposé.
- Le pied d'une hauteur peut se trouver sur un prolongement.
- Une bissectrice ne passe pas forcément par le milieu du côté opposé.
- Les bissectrices se rencontrent au centre du cercle inscrit.
- L'orthocentre est le point commun aux trois hauteurs.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Partager un angle

Facile

La bissectrice partage un angle de 84° . Calculer chacun des angles obtenus.

Exercice 2. Retrouver l'angle entier

Facile

$[AM)$ est la bissectrice de $\widehat{BAC}$ et $\widehat{BAM} = 27^\circ$. Calculer $\widehat{BAC}$.

Exercice 3. Nommer la hauteur

Facile

Dans RST , H appartient à (ST) et (RH) est perpendiculaire à (ST) . Quelle hauteur a-t-on construite ?

Exercice 4. Construction au compas

Intermédiaire

Construire un angle de 68° puis sa bissectrice au compas.

Exercice 5. Un pied extérieur

Intermédiaire

Tracer $B = (0; 0)$, $C = (5; 0)$ et $A = (-2; 3)$ sur un quadrillage. Où se trouve le pied de la hauteur issue de A ?

Exercice 6. Aire d'un triangle

Intermédiaire

Une base mesure 9 cm et la hauteur correspondante 4 cm. Calculer l'aire.

Exercice 7. Hauteur ou médiane ?

Intermédiaire

I est le milieu de $[BC]$. Peut-on affirmer que (AI) est une hauteur du triangle quelconque ABC ?

Exercice 8. Triangle rectangle

Intermédiaire

ABC est rectangle en A . Donner deux de ses hauteurs sans nouvelle construction.

Exercice 9. Deux bissectrices et un angle

Approfondissement

Dans ABC , les angles en B et C valent 64° et 48° . La bissectrice de l'angle en A coupe $[BC]$ en D . Calculer $\widehat{BAD}$ et $\widehat{ADB}$.

Exercice 10. Retrouver une hauteur

Approfondissement

Un triangle a une aire de 30 cm^2 et une base de 12 cm. Calculer la hauteur correspondante puis vérifier.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Partager un angle

Les deux angles ont la même mesure.

Chacun vaut $84 \div 2 = 42^\circ$.

Exercice 2. Retrouver l'angle entier

L'angle $\widehat{MAC}$ mesure aussi 27° .

L'angle entier vaut $27 + 27 = 54^\circ$.

Exercice 3. Nommer la hauteur

La droite passe par le sommet R .

Elle est perpendiculaire au côté opposé : c'est la hauteur issue de R , de pied H .

Exercice 4. Construction au compas

Après avoir tracé l'angle, utiliser un arc centré au sommet puis deux arcs de même rayon centrés sur ses côtés.

Relier le sommet à l'intersection des deux arcs. Le contrôle donne deux angles de 34° .

Exercice 5. Un pied extérieur

La droite (BC) est horizontale ; sa perpendiculaire par A est verticale.

Le pied est $H = (-2; 0)$, sur le prolongement de $[BC]$ au-delà de B .

Exercice 6. Aire d'un triangle

L'aire d'un triangle vaut $\text{base} \times \text{hauteur} \div 2$.

$\mathcal{A} = 9 \times 4 \div 2 = 18 \text{ cm}^2$.

Exercice 7. Hauteur ou médiane ?

Le passage par le milieu définit une médiane.

Il manque la perpendicularité à (BC) pour conclure que cette droite est aussi une hauteur.

Exercice 8. Triangle rectangle

(AB) passe par B et est perpendiculaire à (AC) : c'est la hauteur issue de B .

(AC) est de même la hauteur issue de C . Leur intersection est A , l'orthocentre.

Exercice 9. Deux bissectrices et un angle

$\hat{A} = 180 - 64 - 48 = 68^\circ$, donc $\widehat{BAD} = 34^\circ$.

Dans ABD , $\widehat{ADB} = 180 - 64 - 34 = 82^\circ$.

Exercice 10. Retrouver une hauteur

$30 = 12 \times h \div 2$, donc $12h = 60$ et $h = 5 \text{ cm}$.

Vérification : $12 \times 5 \div 2 = 30 \text{ cm}^2$. La hauteur est une longueur, exprimée en cm.

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. Que partage une bissectrice ?

- A. Un côté en deux longueurs égales
- B. Un angle en deux angles égaux
- C. L'aire en deux aires toujours égales

2. La moitié d'un angle de 106° vaut :

- A. 53°
- B. 43°
- C. 212°

3. Une hauteur issue de A doit être :

- A. Parallèle à BC
- B. Passer par le milieu de BC
- C. Perpendiculaire à BC

4. Quel outil permet de tracer directement une hauteur ?

- A. Le compas seul
- B. L'équerre
- C. Un rapporteur seulement

5. Le pied d'une hauteur peut-il être hors du segment opposé ?

- A. Oui
- B. Jamais
- C. Seulement dans un triangle équilatéral

6. Une médiane passe par :

- A. Deux sommets
- B. Le centre du cercle inscrit
- C. Le milieu du côté opposé

7. Les trois hauteurs se rencontrent à :

- A. L'orthocentre
- B. Un sommet dans tous les cas
- C. Un point sans nom

8. Les bissectrices intérieures se rencontrent au centre :

- A. Du cercle circonscrit
- B. Du cercle inscrit
- C. De toute hauteur

9. Une bissectrice donne un demi-angle de 31° . L'angle entier vaut :

- A. $15,5^\circ$
- B. 59°
- C. 62°

10. Pour une base de 10 cm et une hauteur de 6 cm, l'aire vaut :

- A. 60 cm^2
- B. 30 cm^2
- C. 16 cm^2

11. La médiatrice d'un côté passe nécessairement par :

- A. Le milieu de ce côté
- B. Le sommet opposé
- C. L'orthocentre

12. Dans un triangle rectangle, l'orthocentre est :

- A. Au milieu de l'hypoténuse
- B. Toujours extérieur
- C. Au sommet de l'angle droit

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : Un angle en deux angles égaux

La bissectrice est définie par l'égalité des deux angles qu'elle forme.

2. Réponse A : 53°

Une bissectrice donne deux angles de $106/2 = 53^\circ$.

3. Réponse C : Perpendiculaire à BC

La hauteur passe par A et est perpendiculaire à la droite qui porte le côté opposé BC.

4. Réponse B : L'équerre

L'angle droit de l'équerre permet de construire la perpendiculaire au côté opposé.

5. Réponse A : Oui

La hauteur rencontre la droite du côté opposé, éventuellement sur son prolongement.

6. Réponse C : Le milieu du côté opposé

La médiane joint un sommet au milieu du côté opposé, sans imposer un angle droit.

7. Réponse A : L'orthocentre

Le point commun aux trois hauteurs est appelé orthocentre du triangle.

8. Réponse B : Du cercle inscrit

Ce point est à la même distance des trois côtés, ce qui permet de tracer le cercle inscrit.

9. Réponse C : 62°

L'angle entier est composé de deux angles égaux : $31 + 31 = 62^\circ$.

10. Réponse B : 30 cm^2

L'aire du triangle est $10 \times 6 \div 2 = 30 \text{ cm}^2$.

11. Réponse A : Le milieu de ce côté

La médiatrice est perpendiculaire au segment en son milieu; elle ne passe pas forcément par un sommet.

12. Réponse C : Au sommet de l'angle droit

Les deux côtés de l'angle droit portent deux hauteurs qui se rencontrent à ce sommet.

Questions fréquentes

Comment reconnaître une hauteur dans un triangle ?

Cherche une droite qui passe par un sommet et forme un angle droit avec la droite du côté opposé. Le passage par un milieu ne suffit pas.

Comment construire une bissectrice sans rapporteur ?

Avec un compas, marque deux points à égale distance du sommet sur les côtés de l'angle. Trace deux arcs de même rayon centrés sur ces points, puis relie leur intersection au sommet.

Une hauteur est-elle toujours à l'intérieur du triangle ?

Non. Dans un triangle obtus, il faut prolonger certains côtés pour trouver les pieds des hauteurs. Dans un triangle rectangle, deux hauteurs sont portées par ses côtés.

Bissectrice et médiane sont-elles identiques ?

En général, non : l'une partage un angle, l'autre rejoint un milieu. Elles peuvent coïncider dans des configurations particulières, comme au sommet principal d'un triangle isocèle.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)

