



Le calcul d'un triangle isocèle devient clair en 5e

Comprends les formules du triangle isocèle avec une leçon claire, des exercices corrigés et un PDF à imprimer.

Cours de mathématiques niveau

Prénom : _____

Date : ____ / ____ / ____

Version imprimable

Un triangle isocèle possède deux côtés de même longueur et deux angles à la base égaux. Pour le calculer, on utilise surtout le périmètre, l'aire $A = (\text{base} \times \text{hauteur})/2$ et, en 4e, le théorème de Pythagore pour trouver une hauteur ou une longueur.

Un élève connaît deux côtés égaux de 6 cm et une base de 8 cm, mais bloque dès qu'il faut trouver la hauteur ou l'aire. Pour avancer, commence par repérer la base, les deux côtés égaux et le sommet principal. Ensuite, choisis la bonne formule selon ce que tu connais déjà : périmètre, aire, angle ou hauteur. En 5e, les calculs restent souvent directs ; en 4e, la hauteur peut créer deux triangles rectangles et permettre d'utiliser Pythagore. Garde toujours un schéma propre sous les yeux : il évite la plupart des erreurs.

Triangle isocèle : définition rapide et vocabulaire utile

Sur une figure de 5e, si deux côtés portent le même petit trait, tu reconnais un **triangle isocèle**. **Définition** : un triangle isocèle est un triangle qui possède au moins deux côtés de même longueur. Simple et utile. Un triangle, en **géométrie euclidienne**, est une figure plane formée par trois sommets reliés par trois côtés, comme le rappelle la définition générale de Wikipédia.

Dans un triangle isocèle, les deux longueurs identiques s'appellent les **côtés égaux**. Le sommet où ils se rejoignent est le **sommet principal**. Le troisième côté est la **base d'un triangle isocèle**, même s'il n'est pas dessiné à plat sur la feuille. Attention au piège. La base n'est pas « le côté horizontal » : c'est le côté qui n'est pas forcément égal aux deux autres. Les **angles à la base**, placés aux deux extrémités de cette base, sont égaux, une



propriété souvent utilisée dans les leçons Lumni. Pour calculer, repère d'abord les longueurs connues, puis choisis la formule adaptée.

Formules de calcul dans un triangle isocèle

Quatre formules suffisent souvent. Dans un **triangle isocèle**, les deux côtés égaux se notent c , la base se note b et la hauteur issue du sommet principal se note h . La formule triangle isocèle se choisit selon la donnée cherchée : longueur, *aire*, périmètre ou angle.

Calcul demandé	Formule	Quand l'utiliser ?
Périmètre triangle isocèle	$P = 2 \times c + b$	Quand les trois côtés sont connus.
Aire triangle isocèle	$A = (b \times h)/2$	Quand la base et la hauteur sont données.
Calcul hauteur triangle isocèle	$h = \sqrt{c^2 - (b/2)^2}$	Quand le côté égal et la base sont connus.
Base	$b = 2 \times \sqrt{c^2 - h^2}$	Quand le côté égal et la hauteur sont connus.
Angles	$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$	Quand un ou deux angles sont connus.

Le point décisif est simple : la hauteur coupe la base en deux segments égaux, donc elle crée deux triangles rectangles. Dès lors, le **Théorème de Pythagore** explique la formule de hauteur. Cas particulier : dans un **triangle isocèle rectangle**, si les deux côtés de l'angle droit mesurent c , alors l'**hypoténuse** vaut $c \times \sqrt{2}$. À l'inverse, un **triangle équilatéral** est aussi isocèle, car il possède au moins deux côtés égaux.

Comment calculer le périmètre d un triangle isocèle — Le papillon matheux

Comment calculer pas à pas selon les données connues

En 5e, face à un énoncé du type « base b cm, côtés égaux c cm », le bon **triangle isocèle calcul** commence par une lecture précise. Pas de panique. Selon ce que tu connais, tu peux **calculer l'aire d'un triangle isocèle**, le **périmètre**, une **hauteur**, une base ou un angle.

1. Identifie les données connues : **base**, côtés égaux, hauteur, aire, périmètre ou angle.

- Repère ce que tu cherches : *calculer la base d'un triangle isocèle*, une longueur, une aire ou un angle.
- Trace mentalement la hauteur issue du sommet : elle coupe la base en deux et forme deux triangles rectangles.
- Choisis la formule : aire $A=(b \times h)/2$, périmètre $P=b+2c$, hauteur $h=\sqrt{c^2-(b/2)^2}$, ou somme des angles 180° .
- Vérifie les unités et la cohérence : une longueur en cm, une aire en cm^2 , un angle en degrés.

Exemple rapide : si $b=10$ cm et $h=6$ cm, alors $A=(10 \times 6)/2=30 \text{ cm}^2$.

Pour un **calcul longueur triangle isocèle**, quand le côté égal et la base sont connus, on prend d'abord la demi-base, puis on applique $h=\sqrt{c^2-(b/2)^2}$ avant de simplifier la racine si c'est possible. Pour **calculer les angles d'un triangle isocèle**, retiens que les deux angles à la base sont égaux ; en revanche, cette méthode ne suffit pas si aucun angle n'est donné.

Erreurs fréquentes d'élèves et grille d'auto-correction

Pourquoi un bon raisonnement donne-t-il parfois un mauvais résultat ? En **Géométrie**, les erreurs triangle isocèle viennent souvent d'un détail mal choisi : prendre un côté égal pour la base, oublier que la **hauteur triangle isocèle** coupe la base en deux, ou appliquer Pythagore sur le grand triangle au lieu du demi-triangle rectangle. Piège classique. Un élève de 4e peut écrire $h=\sqrt{c^2-b^2}$, alors qu'il faut utiliser la **base divisée par deux** : $h=\sqrt{c^2-(b/2)^2}$. Autre confusion : croire qu'un triangle isocèle a toujours trois angles égaux. Non : seuls les deux angles à la base sont égaux, sauf cas particulier du triangle équilatéral.

Avant de rendre ton triangle isocèle calcul, fais une **auto-correction géométrie** rapide. Les **unités aire périmètre** se vérifient aussi : un périmètre s'écrit en cm, une aire en cm^2 . Simple, mais décisif.

- Ai-je identifié la base du triangle, sans la confondre avec un côté égal ?
- Ai-je coupé la base en deux avant d'utiliser le théorème de Pythagore ?
- Ai-je gardé les carrés dans la formule, par exemple c^2 et $(b/2)^2$?
- Mes deux angles à la base sont-ils égaux, sans supposer que les trois angles le sont ?
- Mon résultat respecte-t-il les unités de mesure attendues par le programme de collège ?

Exercice type brevet avec correction et barème

Un bon exercice triangle isocèle corrigé vérifie la méthode, pas seulement le résultat.

Exercice 1 — Un fanion de club a la forme d'un triangle isocèle ABC , avec AB

= AC et une base BC indiquée sur le schéma. Calcule la hauteur issue de A , puis l'aire et le périmètre. Schéma attendu : la hauteur AH tombe sur la base BC et la coupe en son milieu, donc $BH = HC$.



Schéma : Triangle isocèle ABC, côtés AB et AC égaux, base BC, hauteur AH perpendiculaire à BC, point H milieu de BC avec BH et HC de même longueur.

Dans ce sujet **type brevet**, le réflexe de **Mathématiques collège** consiste à travailler dans le triangle rectangle ABH . D'après Pythagore, $AH^2 = AB^2 - BH^2$, donc $AH = \sqrt{AB^2 - BH^2}$. Aire : $(BC \times AH)/2$. Périmètre : $AB + AC + BC$. Barème : identification de la demi-base, formule correcte, calcul numérique, unités et phrase réponse sont tous attendus, avec une attention particulière portée à la justification.

Exercice 1 — Hauteur : $AH = \sqrt{AB^2 - BH^2}$. Aire : $(BC \times AH)/2$. Périmètre : $AB + AC + BC$. La hauteur d'un triangle isocèle partage la base en deux parties égales ; c'est pourquoi le *calcul aire triangle isocèle* devient un calcul de triangle rectangle. Une **fiche de révision** ou une **fiche imprimable** doit garder définition, formules et grille d'auto-correction sur une seule page.

Pour aller à l'essentiel

Comment choisir entre la formule de l'aire et le théorème de Pythagore ?

— On utilise l'aire si la base et la hauteur sont connues. On utilise Pythagore si la hauteur manque mais que les côtés égaux et la base sont donnés.

Pourquoi la hauteur coupe-t-elle la base en deux dans un triangle isocèle ?

— Dans un triangle isocèle, la hauteur issue du sommet principal est aussi médiane et axe de symétrie. Elle partage donc la base en deux segments de même longueur.

Un triangle équilatéral est-il toujours isocèle ? — Oui. Un triangle équilatéral possède trois côtés égaux, donc il possède aussi au moins deux côtés égaux : c'est un cas particulier de triangle isocèle.

Comment vérifier qu'un résultat de calcul est plausible ? — Le périmètre doit être supérieur à chaque côté, une aire s'exprime en unités carrées, et une hauteur issue du sommet ne doit pas être confondue avec un côté oblique.



Pour réussir un calcul dans un triangle isocèle, commence toujours par nommer la base, les côtés égaux et la hauteur. Écris les données connues, choisis une formule, puis vérifie l'unité de ta réponse. Télécharge le PDF pour t'entraîner sur papier, puis utilise Voir la correction seulement après avoir essayé chaque exercice.

Contenu vérifié récemment

[Continue sur maths-college.fr](#)

Maths collège - Document pédagogique