



La formule du triangle rectangle dépend du côté cherché en 4e

Leçon claire, exercices progressifs, correction détaillée et PDF pour calculer un côté ou l'aire d'un triangle rectangle.

Cours de mathématiques niveau

Prénom : _____

Date : ___ / ___ / ___

Version imprimable

La formule du triangle rectangle dépend de ce que tu cherches : une longueur ou une aire. Pour les côtés, utilise le théorème de Pythagore ; pour l'aire, multiplie les deux côtés de l'angle droit puis divise par 2.

Le bon calcul commence par le côté cherché : hypoténuse, côté de l'angle droit, aire ou cas particulier du triangle rectangle isocèle. Prénom : _____ Date : _____ Niveau : 4e. Cycle : cycle 4. Matière : mathématiques. Domaine : géométrie. Pour éviter l'erreur classique, repère d'abord l'angle droit : l'hypoténuse est toujours en face de lui, jamais à côté. La base utilisée pour l'aire, elle, peut être l'un des deux côtés qui forment l'angle droit. Télécharger le PDF. Voir la correction.

Formule triangle rectangle : savoir d'abord ce que tu cherches

4e cycle 4 mathématiques géométrie

Prénom : _____ Date : _____

Dans un **triangle rectangle**, choisis la formule selon la demande : calculer l'**hypoténuse**, un côté de l'angle droit ou l'**aire**. Le **théorème de Pythagore** relie les trois côtés avec $a^2+b^2=c^2$, tandis que l'aire utilise seulement les deux côtés qui forment l'angle droit.

Télécharger le PDF

Voir la correction

Objectif : tu sais repérer l'hypoténuse, choisir la bonne **formule triangle rectangle** et calculer une longueur ou une aire sans confondre les côtés. Simple réflexe : regarde d'abord ce que l'on cherche.

Un angle droit mesure **90°**, d'après Wikipédia pour le triangle isocèle rectangle. L'hypoténuse est toujours en face de cet angle ; la base utilisée pour l'aire peut être l'un des deux côtés de l'angle droit, jamais automatiquement l'hypoténuse.

Prérequis : reconnaître un angle droit, connaître le carré, utiliser une racine carrée \sqrt{x} et lire une figure. En 4e, beaucoup d'erreurs viennent d'un calcul lancé trop vite : si c est l'hypoténuse, alors $c^2=a^2+b^2$; si tu cherches un côté de l'angle droit, tu soustrais les carrés avant de prendre la racine.

Calcul d'un triangle rectangle : les formules utiles

Quel côté veux-tu trouver ? La **formule du triangle rectangle** change selon la question : *calculer l'hypoténuse*, *calculer un côté* de l'angle droit ou trouver l'**aire d'un triangle rectangle**. L'angle droit mesure **90°**, selon Wikipédia à propos du triangle isocèle rectangle. L'**hypoténuse** est toujours le côté opposé à cet angle ; les deux autres côtés, notés ici a et b , sont perpendiculaires et peuvent servir de base et de hauteur pour l'aire. Attention au piège. La base de l'aire n'est pas l'hypoténuse.

Le **théorème de Pythagore**, identifié par **Wikidata Q11518**, relie les longueurs d'un triangle rectangle : d'après Wikipédia, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux côtés de l'angle droit. On écrit donc $h^2=a^2+b^2$, puis on utilise la **racine carrée** pour obtenir une longueur : $h=\sqrt{a^2+b^2}$.

Je cherche	Formule	Attention
Hypoténuse h	$h=\sqrt{a^2+b^2}$	C'est le côté opposé à l'angle droit.
Côté a	$a=\sqrt{h^2-b^2}$	On soustrait, car h est le plus long côté.
Aire A	$A=(a \times b)/2$	Utilise les deux côtés perpendiculaires.

Appliquer le théorème de Pythagore pour calculer une longueur (1) - Quatrième — Yvan Monka

Où est la base dans un triangle rectangle ?

Un **triangle rectangle** possède un angle droit de 90° , repère rappelé par Wikipédia pour le triangle isocèle rectangle. Pour répondre à la question **où est la base dans un triangle rectangle**, regarde d'abord les deux côtés qui se touchent à l'angle droit : l'un peut être choisi comme **base triangle rectangle**, l'autre devient alors la hauteur. Pas l'hypoténuse. Elle sert à reconnaître le côté le plus long, mais pas à poser directement l'aire avec les deux côtés perpendiculaires.

L'hypoténuse est en face de l'angle droit ; la **base** pour l'aire se choisit parmi les côtés perpendiculaires.

Dans un triangle ABC rectangle en A , les côtés AB et AC forment l'angle droit. Tu peux donc prendre AB comme base et AC comme hauteur, ou l'inverse : le résultat pour calculer l'**aire** sera le même. Le côté BC , placé en face de l'angle droit, est l'**hypoténuse**. L'erreur fréquente consiste à prendre automatiquement le côté du bas du dessin comme base ; en géométrie, la bonne base dépend du calcul, pas de l'orientation de la figure.

Méthode pas à pas pour choisir la bonne formule

La bonne formule dépend toujours de la longueur cherchée. Repère l'angle droit, puis entoure l'**hypoténuse triangle rectangle** : c'est le côté opposé à l'angle droit. Ensuite seulement, choisis entre la **méthode Pythagore** et la formule d'aire.

1. Repère l'angle droit du triangle : il mesure 90° .
2. Nomme l'hypoténuse : elle est en face de l'angle droit.
3. Écris la longueur cherchée avant de calculer : hypoténuse, côté de l'angle droit ou aire.
4. Choisis la formule : Pythagore pour **calculer un côté du triangle rectangle**, aire avec les deux côtés de l'angle droit.

Exemple 1. Les côtés de l'angle droit mesurent 3 cm et 4 cm. Si h est l'hypoténuse, alors $h^2=3^2+4^2=9+16=25$, donc $h=5$ cm. Court et sûr.



Exemple 2. L'hypoténuse mesure 13 cm et un côté de l'angle droit mesure 5 cm. L'autre côté vérifie $x^2=13^2-5^2=169-25=144$, donc $x=12$ cm. À l'inverse, ne prends jamais l'hypoténuse comme base pour l'aire.

Cas particulier : dans un **triangle rectangle isocèle**, l'angle droit vaut 90° et deux côtés sont égaux, d'après **Wikipédia**. Selon **Masteur**, si chacun de ces côtés vaut c , alors l'hypoténuse vaut $h=c\times\sqrt{2}$.

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

Maths collège - Document pédagogique