

mathématiques 10e année

le mardi 7 novembre 2023

Mme Barton

mai 15-09:20

Géométrie, Mesure, Finances 10

But: Géométrie - G2

Démontrer sa compréhension du Théorème de Pythagore en : réperant les situations ou il y a des triangles rectangulaires, en vérifiant et en appliquant la formule et en résolvant des problèmes.

mai 17-10:44

8.1

Théorème de Pythagore

LES MATHÉMATIQUES AU TRAVAIL

Jani Mroshaj est maçon à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Il a appris son métier de son père pendant son enfance en Albanie, puis il a perfectionné ses compétences en travaillant comme maçon en Grèce et en Italie. Il a immigré au Canada en 2002, et il est maintenant l'heureux propriétaire de Mr. Masonry, une entreprise de Halifax qui construit des escaliers, des murs, des terrasses, des chemins et des foyers en pierres.

Jani utilise les mathématiques tous les jours au travail. Il effectue des calculs, il établit des estimations, il conçoit des projets pour des clients et il s'occupe de la comptabilité. Lorsqu'il conçoit des œuvres personnalisées, il doit calculer la quantité de matériaux à commander, car il sait que cette quantité dépend des dimensions de la pierre disponible et de la taille du projet qu'il réalise.

Jani travaille actuellement à la conception d'une terrasse extérieure. Son client souhaite que la conception de la terrasse comprenne des carrés d'un type de pierre dans lesquels seront insérés des carrés d'un autre type de pierre, et que ceux-ci aient subi une rotation, comme le montre le schéma.

Jani veut que les carrés intérieurs subissent une rotation d'après les mesures indiquées sur le schéma.

Quelle sera la longueur des côtés des carrés intérieurs?



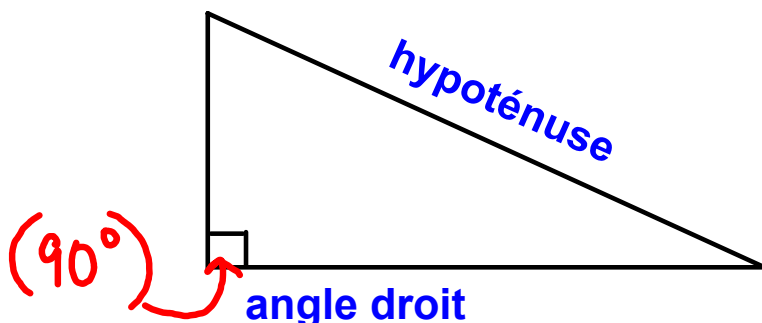
Jani Mroshaj utilise un niveau pour s'assurer que la pierre qu'il vient de placer dans ce mur est droite.

mai 15-10:13

Le théorème de Pythagore

Un triangle rectangle est un triangle qui a un angle droit (un angle qui mesure 90 degrés).

L'hypoténuse est le côté le plus long, et qui se trouve toujours à l'opposé de l'angle droit.



mai 15-09:22

Le théorème de Pythagore énonce que dans un triangle rectangle, la somme des carrés des deux côtés est égale au carré de l'hypoténuse.

On utilise alors cette formule:

$$\text{(hypoténuse)}^2 = \text{(côté 1)}^2 + \text{(côté 2)}^2$$

ou

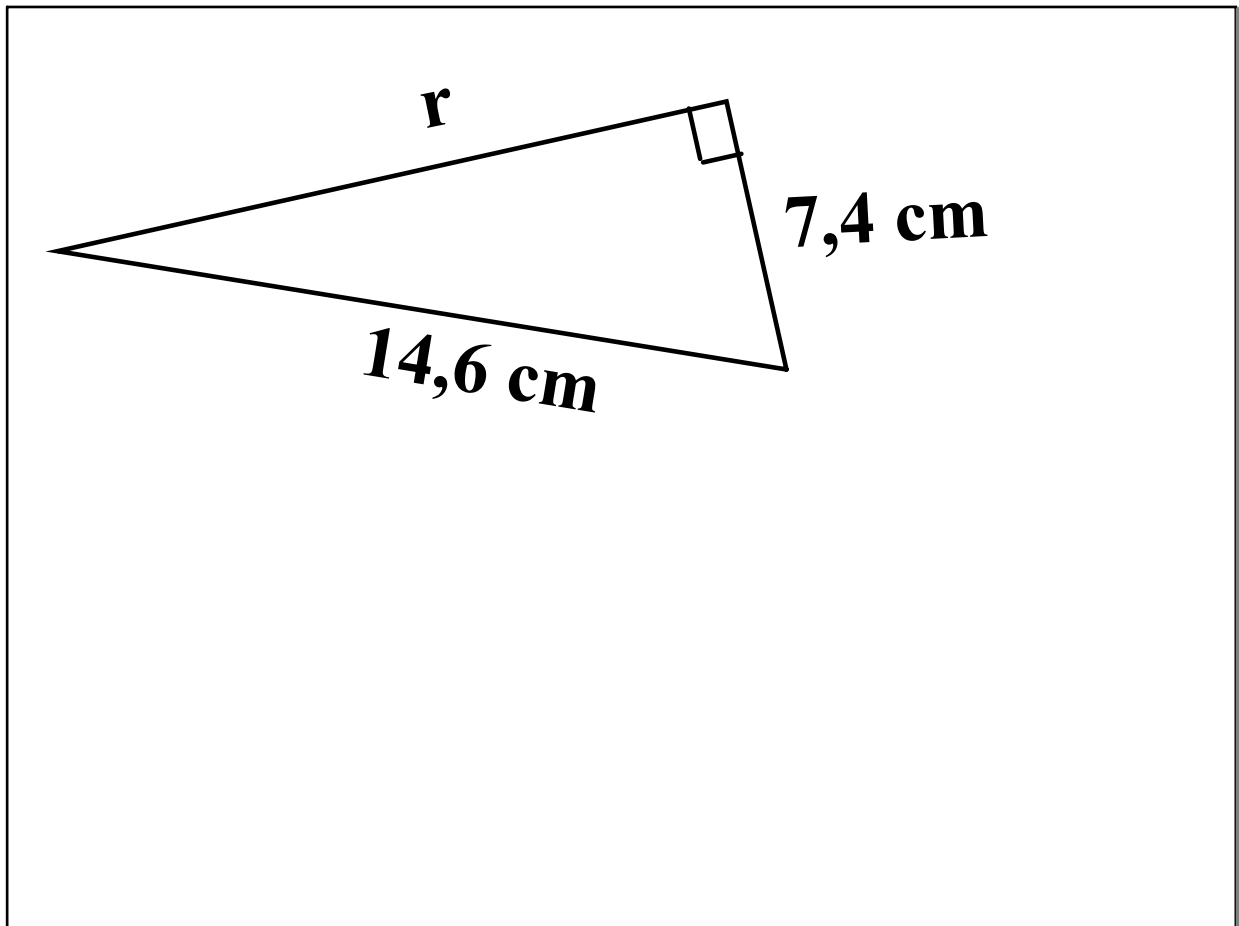

$$\text{hyp}^2 = (C_1)^2 + (C_2)^2$$

mai 15-09:22

$$\text{hyp}^2 = (C_1)^2 + (C_2)^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

mai 15-09:22



mai 15-10:09

$$\text{hyp}^2 = (c_1)^2 + (c_2)^2$$

$$(14,6)^2 = r^2 + (7,4)^2$$

$$213,16 = r^2 + 54,76$$

$$\begin{array}{r} -54,76 \\ \hline 158,4 = r^2 \end{array}$$

$$\sqrt{158,4} = r$$

$$\rightarrow r = 12,6 \text{ cm}$$

mai 15-10:09

On appelle **triplet de Pythagore** un groupe de trois nombres qui représentent les longueurs des côtés d'un triangle rectangle.

S'agit-il de triplet de Pythagore ici?

10 - 24 - 26

11 - 17 - 21

May 9-2:14 PM

On appelle **triplet de Pythagore** un groupe de trois nombres qui représentent les longueurs des côtés d'un triangle rectangle.

S'agit-il de triplet de Pythagore ici?

10 - 24 - 26

11 - 17 - 21

$$10^2 + 24^2 = 26^2$$

$$100 + 576 = 676$$

$$676 = 676$$

OUI

Triplet de Pythagore

$$11^2 + 17^2 \neq 21^2$$

$$121 + 289 \neq 441$$

$$410 \neq 441$$

NON

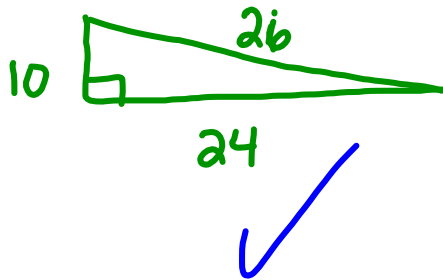
Pas un triplet de Pythagore

May 9-2:14 PM

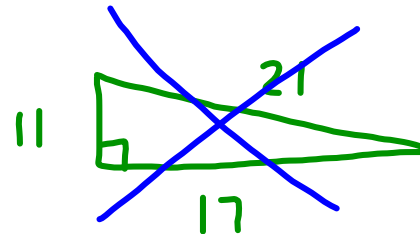
On appelle **triplet de Pythagore** un groupe de trois nombres qui représentent les longueurs des côtés d'un triangle rectangle.

S'agit-il de triplet de Pythagore ici?

10 - 24 - 26



11 - 17 - 21



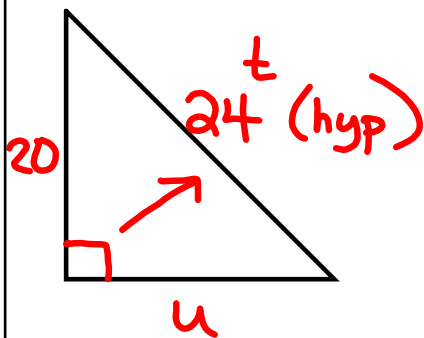
May 9-2:14 PM

Soit un triangle rectangle dont l'hypoténuse est "t".

Combien vaut "u" si

"v" = 20 et "t" = 24?

Soit un triangle rectangle dont l'hypoténuse est "t".
Combien vaut "u" si "v" = 20 et "t" = 24?



$$\text{hyp}^2 = (c_1)^2 + (c_2)^2$$

$$24^2 = u^2 + 20^2$$

$$576 = u^2 + 400$$

$$- 400$$

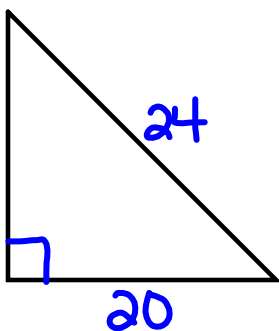
$$- 400$$

$$176 = u^2$$

$$\sqrt{176} = u$$

$$13,3 \doteq u$$

Soit un triangle rectangle dont l'hypoténuse est "t".
Combien vaut "u" si "v" = 20 et "t" = 24?



$$24^2 = 20^2 + u^2$$

$$576 = 400 + u^2$$

$$- 400$$

$$- 400$$

$$176 = u^2$$

$$\sqrt{176} = u$$

$$u \doteq 13,27$$

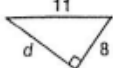
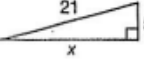
Travail à remettre!

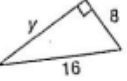
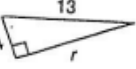
Le théorème de Pythagore

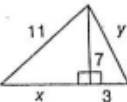
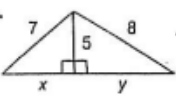
Questions 1 à 9

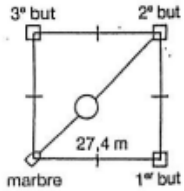
Théorème de Pythagore

- Calcule, à une décimale près, la longueur du côté inconnu.

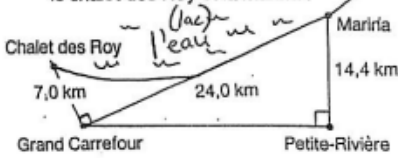
a.  b. 

c.  d. 
- Calcule, à une décimale près, la longueur des côtés inconnus.

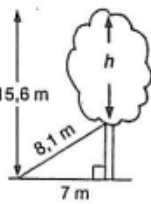
a.  b. 
- Quelle distance en ligne droite parcourt une balle lancée du deuxième but au marbre? Arrondis le résultat à une décimale près.


- Soit un triangle rectangle dont l'hypoténuse est t . Combien vaut

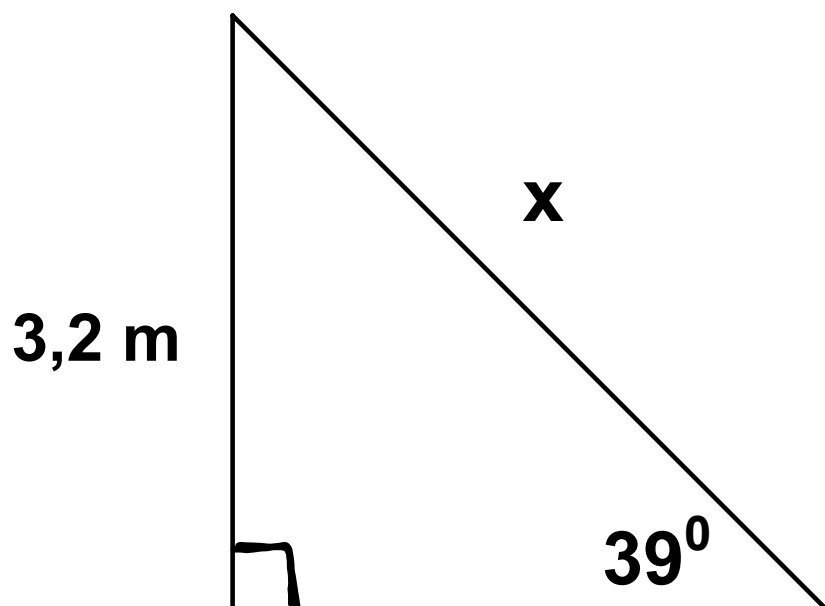
 - r , si $s = 15$ et $t = 39$?
 - u , si $v = 30$ et $t = 34$?
 - y , si $t = 30$ et $z = 18$?
- Quelle hauteur atteint, sur un mur, une échelle de 7 m dont le pied est à 2 m du mur?
- Peut-on mettre à plat au fond d'une boîte de 14 cm sur 20 cm un microphone de 25 cm de long? Explique ta réponse.
- a. Quelle est la distance par bateau entre le chalet des Roy et la marina?



b. Quelle est la distance, par le chemin le plus court, entre le chalet des Roy et Petite-Rivière?
- Pour soutenir un arbre, on utilise un câble de 8,1 m de long dont l'une des extrémités est fixée au tronc et l'autre à un piquet planté dans le sol. Combien mesure h au dixième de mètre près?

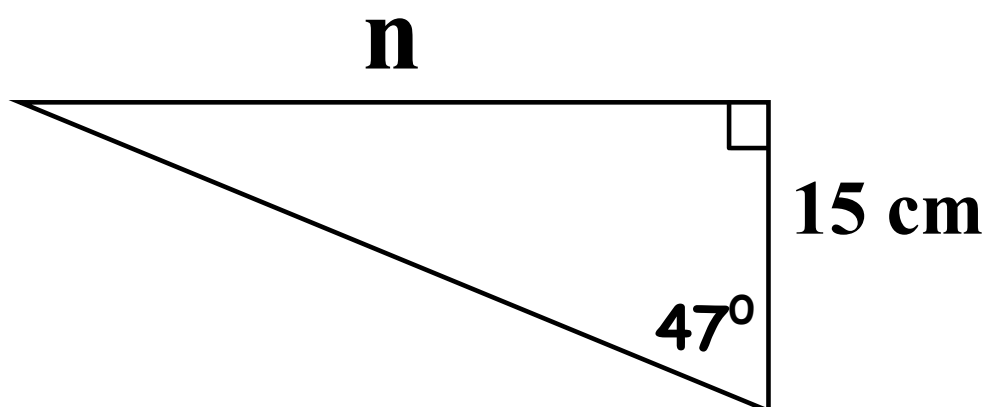

- Pour soutenir un mât, on utilise un câble de 12 m dont l'une des extrémités est fixée au sommet et l'autre, à un piquet planté dans le sol à 5 m de la base. Combien mesure le mât au dixième de mètre près?

Quelle est la longueur du côté "x"?



mai 16-11:41

Quelle est la longueur du côté "n"?



mai 16-11:41

Géométrie, Mesure, Finances 10

But: Géométrie - G3

Démontrer sa compréhension des fonctions trigonométriques primaires (sinus, cosinus, tangente), et appliquer le concept de similarité aux triangles rectangulaires pour résoudre des problèmes.

mai 17-10:45

La trigonométrie

mars 21-14:32

**On emploie les principes de à
la trigonométrie
pour calculer
les côtés et les angles manquants
dans les
triangles rectangles.**

mai 17-10:17

**Si tu sais les mesures d'un angle et
d'un côté, tu peux calculer
les **mesures des autres côtés.****

**Si tu sais les mesures de deux côtés,
tu peux calculer les **mesures de
tous les angles manquants.****

mai 17-10:18

Les principes de la trigonométrie s'applique seulement aux triangles rectangles

avr. 7-16:20

La trigonométrie

Ce mot vient de trois mots grecs :

En français :

tri

gono

métrie

En grec :

'tri'

'gonia'

'metria'

Qui veut dire :

(trois)

(angle)

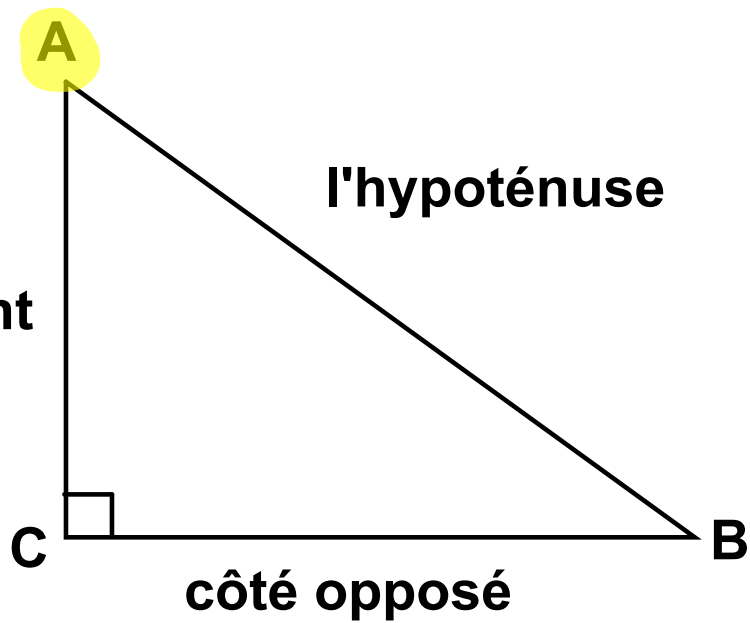
(mesure)

mars 21-14:21

Les rapports trigonométriques

Choisis un angle de référence

côté adjacent

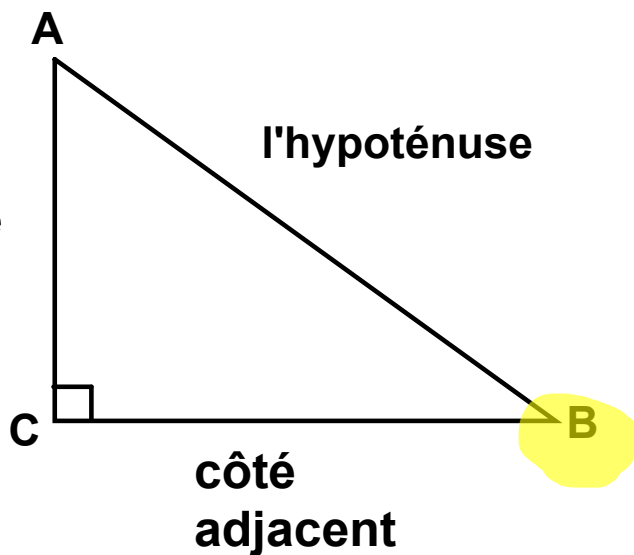


mai 15-09:24

Les rapports trigonométriques

Choisis un angle de référence

côté opposé



mai 15-09:24

Dessine ce triangle!
Angle A est l'angle de référence.
Nomme les trois côtés.

côté adjacent

hypoténuse

côté opposé

mai 15-09:29

Dessine ce triangle!
Angle B est l'angle de référence.
Nomme les trois côtés.

côté opposé

hypoténuse

côté adjacent

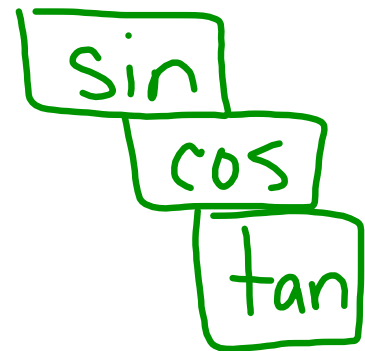
mai 15-09:29

**Il y a trois rapports
trigonométriques:**

Sinus

Cosinus

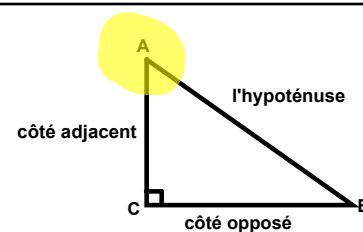
Tangente



**Trouve-les sur ta calculatrice
scientifique!**

mai 15-09:25

Les rapports trigonométriques



Dans un triangle rectangle :

**sinus A = longueur du côté opposé à l'angle A
longueur de l'hypoténuse**

**cosinus A = longueur du côté adjacent à l'angle A
longueur de l'hypoténuse**

**tangente A = longueur du côté opposé à l'angle A
longueur du côté adjacent à l'angle A**

mai 15-09:25



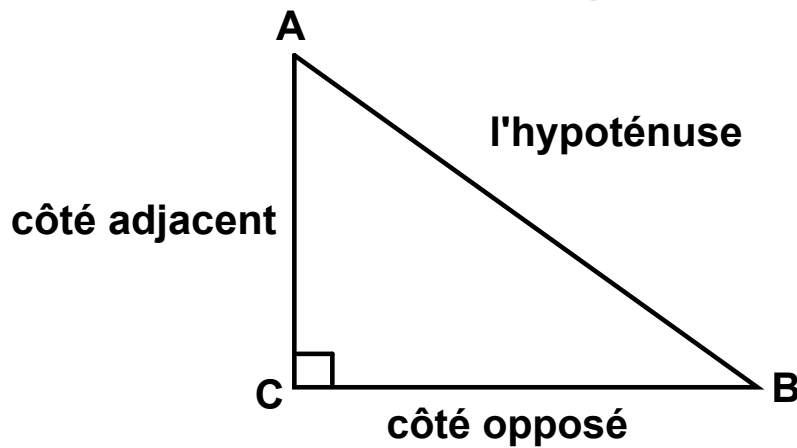
SOH CAH TOA



$$\sin = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$

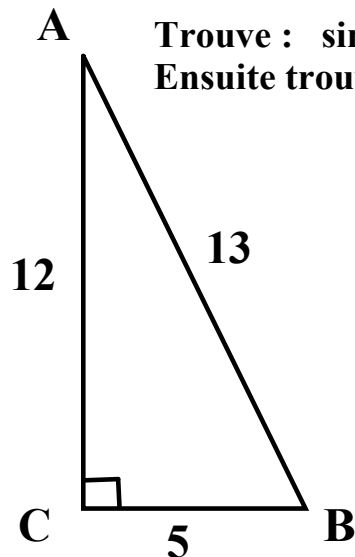
$$\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$$

$$\text{tg} = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$



mai 15-09:28

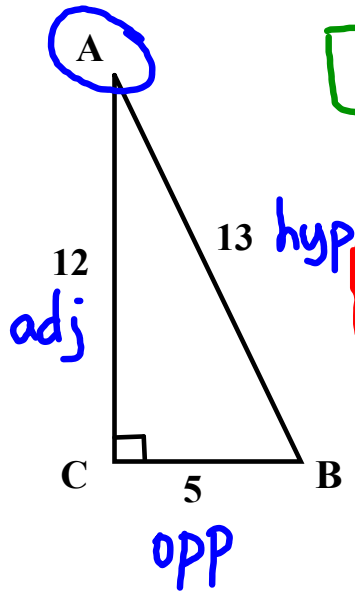
EXEMPLES:



Trouve : $\sin A$, $\cos A$, et $\text{tg } A$.

Ensuite trouve : $\sin B$, $\cos B$, et $\text{tg } B$

mai 15-09:26

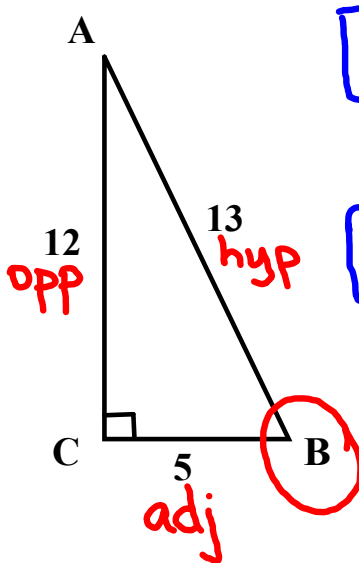
EXEMPLES:Trouve : $\sin A$, $\cos A$, et $\text{tg } A$.Ensuite trouve : $\sin B$, $\cos B$, et $\text{tg } B$ 

$$\sin A = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{5}{13} = 0,3846$$

$$\cos A = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{12}{13} = 0,9231$$

$$\text{tg } A = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{5}{12} = 0,4167$$

mai 20-11:17

EXEMPLES:Trouve : $\sin A$, $\cos A$, et $\text{tg } A$.Ensuite trouve : $\sin B$, $\cos B$, et $\text{tg } B$ 

$$\sin B = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{12}{13} = 0,9231$$

$$\cos B = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{5}{13} = 0,3846$$

$$\text{tg } B = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{12}{5} = 2,4000$$

mai 20-11:17