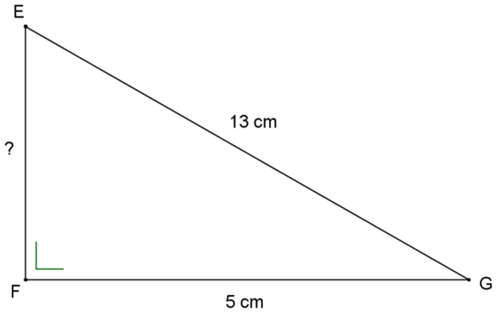
3UAA2 : Théorème de Pythagore : Fiche 1 : correctif.

Je suis guidé(e)

1. EFG est un triangle rectangle en F tel que $|EG| = 13\,cm$ et $|FG| = 5\,cm$.
   Calcule la mesure du troisième côté.



Le triangle EFG est rectangle en F, l'hypoténuse est $[EG]$

D'après le théorème de Pythagore :

$|EG|^2 = |EF|^2 + |FG|^2$

Remplace les mesures par leur valeur : $13^2 = |EF|^2 + 5^2$

Transforme l'égalité afin d'isoler la mesure inconnue et calcule : $|EF|^2 = 13^2 - 5^2$

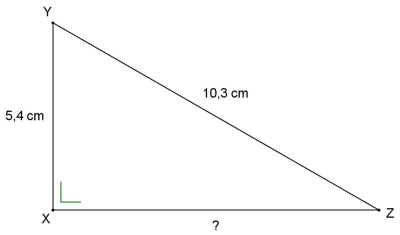
$|EF|^2 = 169 - 25 = 144$

Extrais la racine carrée : $|EF| = \sqrt{144}$

La mesure du côté $[EF]$ est **12**

2. XYZ est un triangle rectangle en X tel que $|XY| = 5{,}4\,cm$ et $|YZ| = 10{,}3\,cm$.

Calcule la mesure du troisième côté.



Le triangle XYZ est rectangle en X.

D'après le théorème de Pythagore :

$|YZ|^2 = |XY|^2 + |XZ|^2$

Remplace les mesures par leur valeur : $10{,}3^2 = |XZ|^2 + 5{,}4^2$

Transforme l'égalité afin d'isoler la mesure inconnue et calcule $|XZ|^2 = 10{,}3^2 - 5{,}4^2 = 76{,}93$

La mesure du côté $[XZ]$ est $\sqrt{76{,}93} = 8{,}77$

Je m'exerce seul(e)

1) AMI est un triangle rectangle en A tel que $|AM| = 12cm$ et $|AI| = 10cm$.
Calcule la mesure du troisième côté.

→ Rectangle en A donc $[MI]$ est l'hypoténuse

$|MI|^2 = 12^2 + 10^2$
$= 244$

$|MI| = \sqrt{244} = 15,6$

2) CAF est un triangle rectangle en F tel que $|CA| = 8cm$ et $|AF| = 6,9cm$.
Calcule la mesure du troisième côté.

→ Rectangle en F donc $[CA]$ est l'hypoténuse

$|CF|^2 = 8^2 - 6,9^2$
$= 16,39$

$|CF| = \sqrt{16,39} = 4,05$

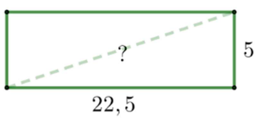
3) LIT est un triangle rectangle en I tel que $|LI| = 1,6cm$ et $|LT| = 2cm$.
Calcule la mesure du troisième côté.

→ Rectangle en I donc $[LT]$ est l'hypoténuse

$|IT|^2 = 2^2 - 1,6^2$
$= 1,44$

$|IT| = \sqrt{1,44} = 1,2$

4) Le facteur saura-t-il glisser cette enveloppe rectangulaire dans la boîte aux lettres ou devra-t-il sonner ? Justifie par calculs.
Les dimensions de l'ouverture de la boîte sont $22,5cm$ sur $5cm$.



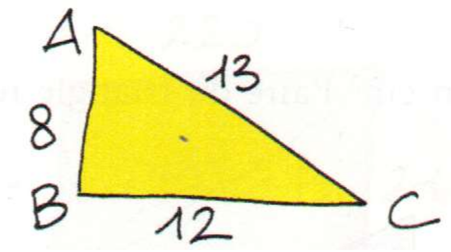
$2\square,5^2 + 5^2 = 531,25$
$\sqrt{531,25} = 23,049$

Donc l'enveloppe passera

3UAA2 : *Théorème de Pythagore : Fiche 2 : correction*

Je suis guidé(e)

1) Le triangle *ABC* est-il rectangle ?



a) Le plus grand côté est $[AC]$

b) Calcule le carré de sa longueur : $13^2 = 169$

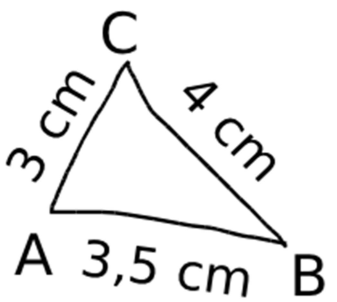
c) Calcule la somme des carrés des deux autres côtés :

$$\mathbf{12^2 + 8^2 = 208}$$

d) Compare les deux résultats obtenus : ils sont
- égaux
- différents

e) D'après
- la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle *ABC* est rectangle en ….
- la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle *ABC* n'est pas rectangle.

2) Le triangle *ABC* est-il rectangle ?



a) Le plus grand côté est $[BC]$

b) Calcule le carré de sa longueur : $4^2 = 16$

c) Calcule la somme des carrés des deux autres côtés :

$$\mathbf{3^2 + 3,5^2 = 21,2}$$

d) Compare : ils sont **différents**

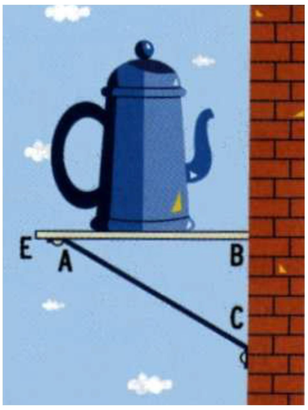
e) Conclusion (sois complet) :

D'après **la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle *ABC* n'est pas rectangle.**

1) On a fixé au mur une étagère $[EB]$ en la soutenant par un support $[AC]$ comme l'indique le dessin ci-dessous.

$|AB| = 30,5cm$, $|BC| = 27,6cm$ et $|AC| = 41,1cm$ Le plus grand côté donc éventuellement l'hypoténuse

On suppose que le mur est vertical. L'étagère est-elle horizontale ? OUI - NON



Justifie ta réponse par calcul.

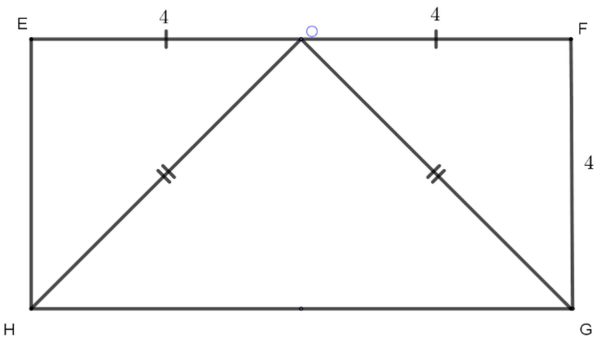
$|AC|^2 = 41,1^2 = 1689,21$

$|AB|^2 + |BC|^2 = 30,5^2 + 27,6^2 = 1692,01$

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle *ABC* n'est pas rectangle.

Donc l'étagère n'est pas horizontale.

2) $EFGH$ est un rectangle où $|EF| = 8cm$, $|FG| = 4cm$ et O est le milieu de $[EF]$. Prouve que HOG est un triangle rectangle en O.



Justifie ta réponse par calcul.

$|OG|^2 = 4^2 + 4^2 = 32$

$|OG| = \sqrt{32}$

$|HG|^2 = 8^2 = 64$

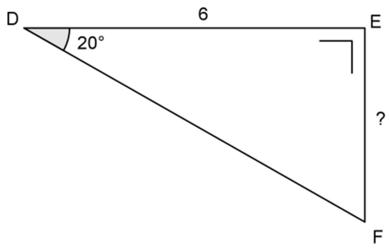
$|OH|^2 + |OG|^2 = 32 + 32 = 64$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle *OHG* est rectangle en O.

3UAA2 : Trigonométrie : Fiche de correction.

Je suis guidé(e)

A. Recherche de la mesure d'un côté :



Le triangle *DEF* est un triangle rectangle en **E**

Je connais l'angle $\widehat{\mathrm{D}}$ et …
- son côté adjacent
- son côté opposé
- l'hypoténuse

Je recherche :
- son côté adjacent
- son côté opposé
- l'hypoténuse

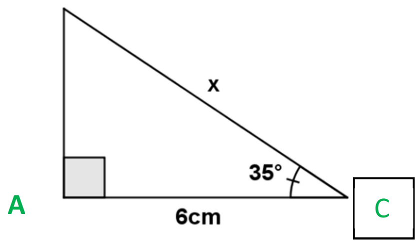
Je choisis donc la formule :
- du sinus
- du cosinus
- de la tangente

Je recopie la formule et j'entoure ce que je connais : $tg\ \widehat{D} = \frac{|EF|}{|ED|}$

Puis je l'adapte en fonction des annotations de la figure donnée : $tg\ 20° = \frac{|EF|}{6}$

Je transforme la formule $|EF| = 6\ .\ tg\ 20°$

Je remplace par les valeurs et je calcule $|EF| = 2,18$



Pour ma facilité je nomme les sommets du triangle.

Le triangle ABC est un triangle rectangle en A

Je connais $\hat{C}$ et $|AC|$

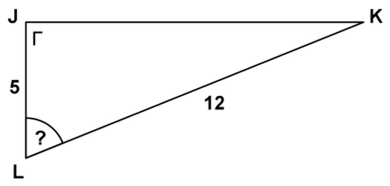
Je recherche $|BC|$

Je choisis donc la formule : $\cos \widehat{C} = \frac{|AC|}{|BC|}$

J'entoure dans la formule ce que je connais, je transforme, je remplace et je calcule :

$$\cos \widehat{C} = \frac{|AC|}{|BC|} \longrightarrow \cos 35 = \frac{6}{x} \longrightarrow x = \frac{6}{\cos 35} \longrightarrow x = 7{,}32$$

B. <u>Recherche de l'amplitude d'un angle aigu :</u>



Le triangle JKL est un triangle rectangle en J

Je recherche $\hat{L}$

Je connais :

- son côté adjacent,
- son côté opposé
- l'hypoténuse

Je choisis donc la formule :

- du sinus
- du cosinus
- de la tangente

Je recopie la formule et j'entoure ce que je connais : : $\cos \hat{L} = \frac{|JL|}{|KL|}$

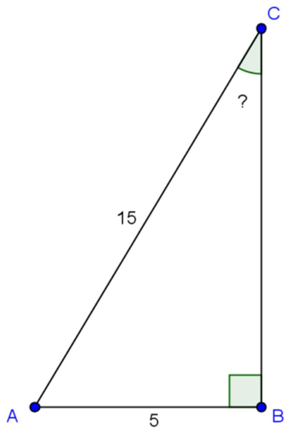
Puis je l'adapte en fonction des annotations de la figure donnée : $\cos \hat{L} = \frac{5}{12}$

Je transforme la formule

Je remplace par les valeurs et je calcule

ATTENTION !!!!! La réponse trouvée est le cosinus de l'angle $\hat{L}$ et non son amplitude.

Je trouve l'amplitude de l'angle : $|\hat{L}| = \text{acos}\left(\frac{5}{12}\right)$ = 65,38°



Le triangle ABC est un triangle rectangle en B

Je connais le c opp et hyp

Je recherche $|\hat{C}|$

Je choisis donc la formule : du sinus

J'entoure dans la formule ce que je connais, je transforme, je remplace et je calcule :

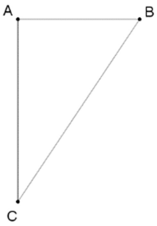
$$\boldsymbol{sin\ \widehat{C} = \frac{5}{15}}$$

Je trouve l'amplitude de l'angle : $|\hat{C}| = 19{,}47°$

Si le triangle ABC est rectangle en A, calcule la mesure des côtés et des angles demandés.
Pour chaque cas, fais un dessin et annote-le pour t'aider.

$|AB| = 85\,cm$; $|AC| = 73\,cm$

Calcule $|BC|$, $|\hat{B}|$ et $|\hat{C}|$



$tg\,\widehat{B} = \frac{73}{85} \longrightarrow |\widehat{B}| = 40{,}6$

$tg\,\widehat{C} = \frac{85}{73} \longrightarrow |\widehat{C}| = 49{,}4°$

Il n'est pas nécessaire de calculer les 2 angles par la trigo car la somme des angles dans un triangle fait 180° mais ça permet une vérification.
Le calcule de $|BC|$ peut se faire par trigo ou par Pyth.

$|BC|$

$$\sin\widehat{C} = \frac{85}{|BC|}$$

$|BC| = 111{,}95\ cm$

$|BC| = 8{,}3\,cm$; $|\hat{B}| = 71°$

Calcule $|AB|$, $|AC|$ et $|\hat{C}|$

$|AB| \longrightarrow \cos\widehat{C} = \frac{|AB|}{|BC|} \longrightarrow |AB| = 1{,}73$

$|AC|$ (par trigo ou par Pyth.)

$\sin 71° = \frac{|AC|}{8{,}3}$

$|AC| = 8{,}3\ .\ \sin 71° = 7{,}85$

$|\widehat{C}| = 180° - 90° - 71° = 19°$

$|AC| = 7{,}14\,cm$; $|\hat{B}| = 37°$

Calcule $|AB|$, $|BC|$ et $|\hat{C}|$

$|AB| \rightarrow\ tg\,37° = \frac{|AC|}{|AB|}$

$|AB| = \frac{7{,}14}{tg\,37°} = 9{,}48$

$|BC|$ (par trigo ou par Pyth.)

$|BC| = 11{,}86$

$|\widehat{C}| = 180° - 90° - 37° = 53°$

$|AB| = 0{,}82\,m$; $|\hat{C}| = 25°$

Calcule $|BC|$, $|AC|$, et $|\hat{B}|$

$|\widehat{B}| = 180° - 90° - 25° = 65°$

$|BC| \rightarrow\ \sin 25° = \frac{0{,}82}{|BC|}$

$|BC| = \frac{0{,}82}{\sin 25°} = 1{,}94$

$|AC| \rightarrow\ tg\,25° = \frac{0{,}82}{|AC|}$

$|AC| = \frac{0{,}82}{tg\,25°} = 1{,}76$