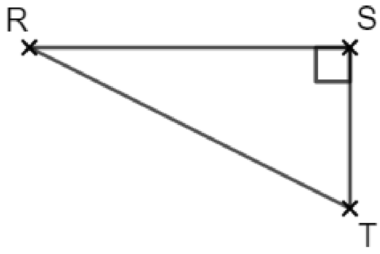
Cosinus d'un angle aigu

Correction **Exercices**

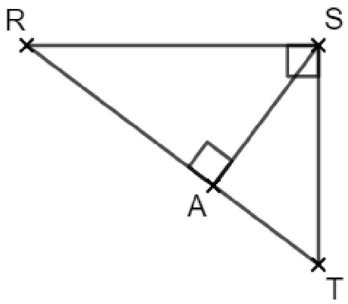
1 * Complète les phrases suivantes à l'aide des mots opposé, adjacent et hypoténuse.

Dans le triangle RST rectangle en S ci-contre :



1. Le côté $[ST]$ est le côté adjacent à l'angle $\widehat{RTS}$.
2. Le côté $[RT]$ est l'hypoténuse.
3. Le côté $[RS]$ est le côté adjacent à l'angle $\widehat{TRS}$.
4. Le côté $[TS]$ est le côté opposé à l'angle $\widehat{TRS}$.

2 * Complète les phrases suivantes avec le nom du côté ou de l'angle manquant.

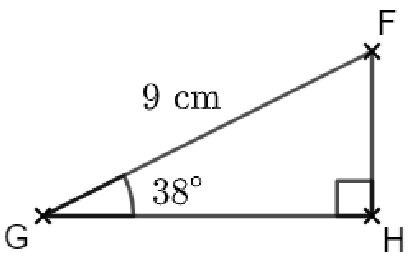


1. [SA] est le côté adjacent à l'angle $\widehat{RSA}$.
2. [RS] est le côté opposé à l'angle $\widehat{RTS}$.
3. [ST] est l'hypoténuse du triangle STA.
4. $[RA]$ est le côté opposé à l'angle $\widehat{ASR}$.
5. $[RS]$ est le côté adjacent à l'angle $\widehat{SRT}$.

3 * Complète les égalités suivantes en utilisant la figure de l'exercice 2.

1. Dans le triangle RAS rectangle en A : $\cos\widehat{ARS} = \frac{RA}{RS}$
2. Dans le triangle RST rectangle en S : $\cos\widehat{STR} = \frac{TS}{TR}$
3. Dans le triangle TAS rectangle en A : $\cos\widehat{AST} = \frac{SA}{ST}$

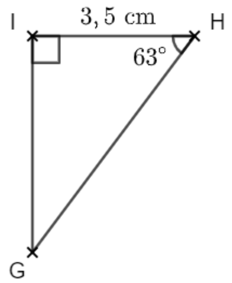
4 ** Dans les deux cas suivants, calcule la longueur GH. Arrondis au dixième.



Dans le triangle FGH rectangle en H :

$\cos\widehat{FGH} = \frac{GH}{GF}$ donc $\cos(38) = \frac{GH}{9}$

On obtient : $GH = 9 \times \cos(38)$ c'est-à-dire $GH \approx 7{,}1$ cm (valeur approchée au dixième).



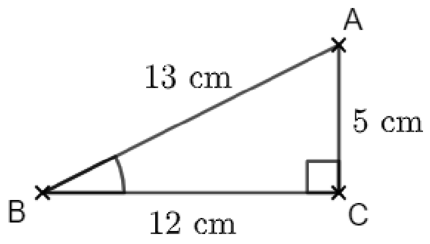
Dans le triangle GHI rectangle en I :

$\cos \widehat{\mathrm{GHF}} = \frac{\mathrm{HI}}{\mathrm{HG}}$ donc $\cos(63) = \frac{3{,}5}{\mathrm{GH}}$

On obtient : $\mathrm{GH} = 3{,}5 \div \cos(63)$ c'est-à-dire $\mathrm{GH} \approx 7{,}7$ cm (valeur approchée au dixième).

Tu remarqueras dans le produit en croix la différence entre $\times$ (quand on cherche le côté adjacent) et $\div$ (quand on cherche l'hypoténuse).

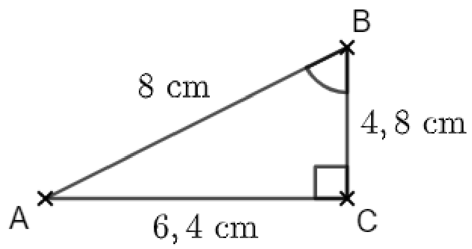
5 ** Pour chacun des deux triangles ci-dessous, calcule la mesure de l'angle $\widehat{\mathrm{ABC}}$. Arrondis à l'unité.



Dans le triangle ABC rectangle en C :

$\cos \widehat{\mathrm{ABC}} = \frac{\mathrm{BC}}{\mathrm{BA}}$ donc $\cos(\widehat{\mathrm{ABC}}) = \frac{12}{13}$

On obtient : $\widehat{\mathrm{ABC}} = \arccos\left(\frac{12}{13}\right) \approx 23°$ (valeur approchée à l'unité).

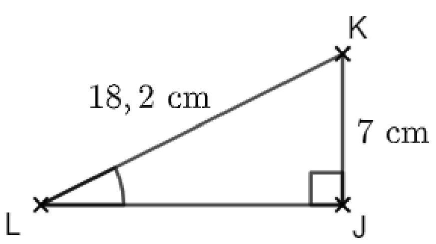


Dans le triangle ABC rectangle en C :

$\cos \widehat{\mathrm{ABC}} = \frac{\mathrm{BC}}{\mathrm{BA}}$ donc $\cos(\widehat{\mathrm{ABC}}) = \frac{4{,}8}{8}$

On obtient : $\widehat{\mathrm{ABC}} = \arccos\left(\frac{4{,}8}{8}\right) \approx 53°$ (valeur approchée à l'unité).

6 ** Le triangle JKL ci-dessous est rectangle en J. Calcule la longueur JL puis détermine alors la mesure de l'angle $\widehat{\mathrm{JLK}}$, arrondie à l'unité.



Dans le triangle JKL rectangle en J, d'après le théorème de Pythagore : $\mathrm{LJ}^2 = \mathrm{LK}^2 - \mathrm{KJ}^2 = 18{,}2^2 - 7^2 = 282{,}24$

Donc $\mathrm{LJ} = \sqrt{282{,}24} = 16{,}8$ cm.

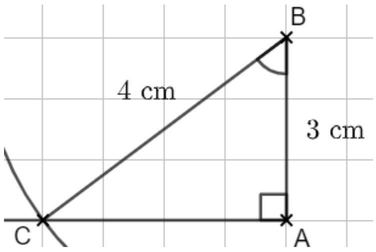
$\cos \widehat{\mathrm{KLJ}} = \frac{\mathrm{LJ}}{\mathrm{LK}}$ donc $\cos(\widehat{\mathrm{KJL}}) = \frac{16{,}8}{18{,}2}$

On a : $\widehat{\mathrm{KLJ}} = \arccos\left(\frac{16{,}8}{18{,}2}\right) \approx 23°$ (valeur approchée à l'unité).

❼ ** Construis ci-dessous un triangle ABC rectangle en A tel que $\cos\widehat{ABC} = \frac{3}{4}$.

Rappel : « $\cos = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$ »

Tu places le point B puis tu traces le segment $[BA]$ de 3 cm. Tu traces alors $[AC)$ perpendiculaire à (AB) passant par A. Enfin, avec le compas, écartement 4 cm, tu fais un arc de cercle qui coupe $[AC)$. Tu obtiens le point C. Attention à ne pas utiliser $\arccos$ dans cet exercice car tu n'obtiendrais qu'une valeur approchée de $\widehat{ABC}$.



❽ * XYZ est un triangle avec $XY = 7$ cm, $XZ = 5,6$ cm et $ZY = 4,2$ cm. Calcule la mesure de chacun des angles de ce triangle, en arrondissant à l'unité si besoin.**

① Dans le triangle XYZ, $XY^2 = 7^2 = 49$ et $XZ^2 + ZY^2 = 5,6^2 + 4,2^2 = 49$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, XYZ est rectangle en Z, donc $\widehat{YZX} = 90°$.

② On a $\cos(\widehat{ZXY}) = \frac{5,6}{7}$ donc $\widehat{ZXY} = \arccos\left(\frac{5,6}{7}\right) \approx 37°$.

③ De plus, $\cos(\widehat{ZYX}) = \frac{4,2}{7}$ donc $\widehat{ZYX} = \arccos\left(\frac{4,2}{7}\right) \approx 53°$.

En conclusion, $\widehat{YZX} = 90°$, $\widehat{ZXY} \approx 37°$ et $\widehat{ZYX} \approx 53°$.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle - PDF à imprimer

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- Cosinus d’un angle aigu – 4ème – Exercices avec les corrigés

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle

- Vocabulaire et définitions - 4ème - Révisions - Exercices avec correction sur le cosinus d’un angle
- Utiliser le cosinus pour calculer une longueur - 4ème - Révisions - Exercices avec correction sur le cosinus d’un angle
- Utiliser le cosinus pour calculer un angle - 4ème - Révisions - Exercices avec correction

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle - PDF à imprimer
- Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur - PDF à imprimer
- Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Vocabulaire et définitions - PDF à imprimer

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle

- Cours 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle
- Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle
- Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle