

Plaquette 2 - Calculer le cosinus d'un angle

Cosinus d'un angle aigu — Quatrième

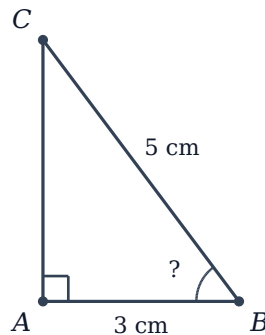
Exercices

Méthode

On connaît les longueurs, on calcule le cosinus : c'est l'application directe de la définition. Deux réflexes à installer : écrire d'abord la **fraction exacte** (adjacent sur hypoténuse), n'arrondir qu'ensuite, et **vérifier que le résultat est compris entre 0 et 1**. Quand l'hypoténuse manque, on la calcule d'abord par le théorème de Pythagore.

Exercice 1 - Application directe

ABC est rectangle en A avec $AB = 3$ cm et $BC = 5$ cm. Calculer $\cos(\hat{ABC})$.

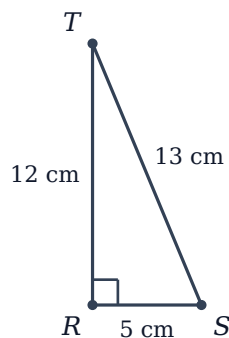


Exercice 2 - Un résultat à arrondir

ABC est rectangle en A avec $AB = 8$ cm et $BC = 17$ cm. Calculer $\cos(\hat{ABC})$, arrondi au centième.

Exercice 3 - L'angle de l'autre sommet

RST est rectangle en R avec $RS = 5$ cm et $ST = 13$ cm. Calculer $\cos(\hat{RST})$ puis $\cos(\hat{RTS})$, arrondis au centième. (On admet $RT = 12$ cm.)

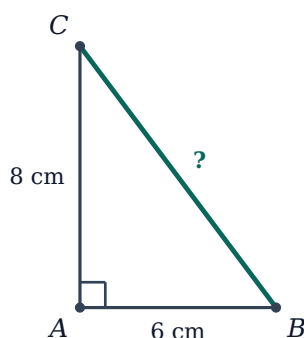


Exercice 4 - Calculer l'hypoténuse d'abord

ABC est rectangle en A avec $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm.

a) Calculer BC .

b) En déduire $\cos(\hat{ABC})$.

**Exercice 5 - Avec des décimaux**

DEF est rectangle en D avec $DE = 2,4$ cm et $EF = 2,6$ cm. Calculer $\cos(\hat{DEF})$.

Exercice 6 - Simplifier la fraction

GHI est rectangle en G avec $GH = 4,5$ cm et $HI = 7,5$ cm.

Calculer $\cos(\hat{GHI})$ et donner sa valeur décimale exacte.

Exercice 7 - Deux triangles semblables

Le triangle ABC est rectangle en A avec $AB = 3$ cm et $BC = 5$ cm. Le triangle $A'B'C'$ est rectangle en A' avec $A'B' = 9$ cm et $B'C' = 15$ cm.

Calculer $\cos(\hat{ABC})$ et $\cos(\hat{A'B'C'})$. Que remarque-t-on ?

Exercice 8 - Corriger un calcul faux

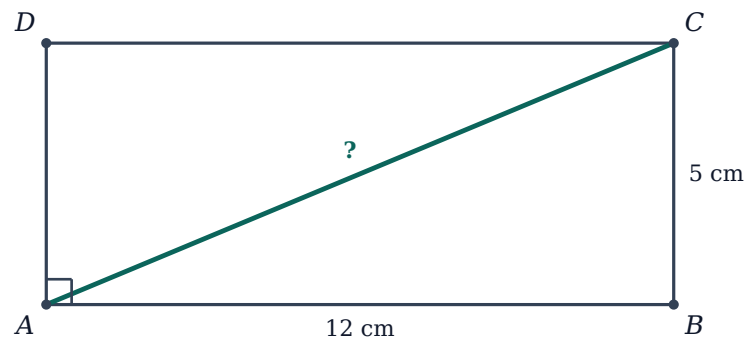
JKL est rectangle en J avec $JK = 7$ cm et $KL = 25$ cm. Un élève écrit : « $\cos(\hat{JKL}) = \frac{25}{7} \approx 3,57$ ».

Repérer l'erreur et donner le bon résultat, arrondi au centième.

Exercice 9 - Dans un rectangle

$ABCD$ est un rectangle avec $AB = 12$ cm et $BC = 5$ cm.

- Calculer la diagonale AC .
- Calculer $\cos(\widehat{BAC})$, arrondi au centième.

**Exercice 10 - Comparer deux angles**

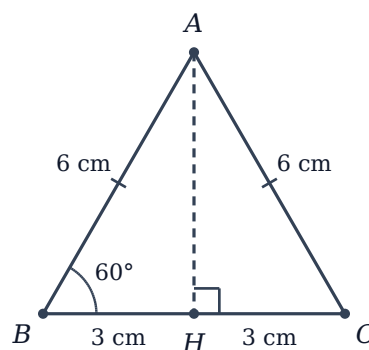
Dans un triangle rectangle, un premier angle aigu a pour cosinus 0,35 ; un second a pour cosinus 0,82.

Lequel des deux angles est le plus grand ? Justifier sans calculatrice.

Exercice 11 - Le cosinus de 60 degrés

ABC est un triangle équilatéral de côté 6 cm. H est le milieu de $[BC]$; on admet que $(AH) \perp (BC)$.

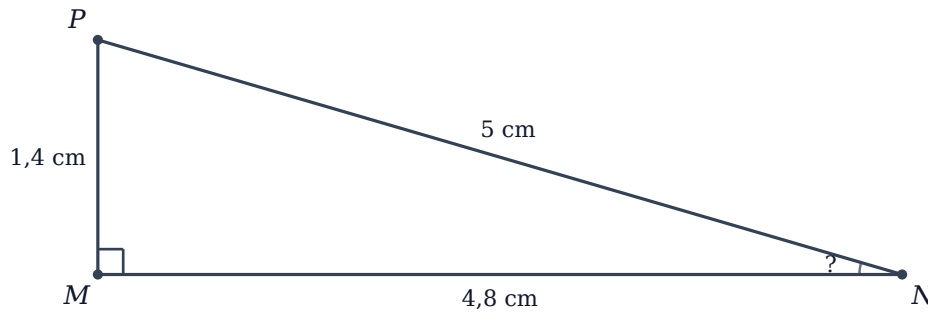
Calculer $\cos(\widehat{ABH})$ et en déduire une valeur remarquable du cours.



Triangle équilatéral : chaque angle mesure 60°

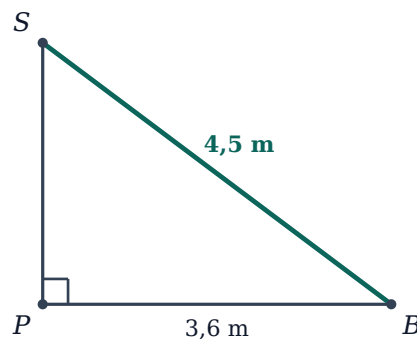
Exercice 12 - Lire la figure et calculer

Toutes les données sont sur la figure. Calculer $\cos(\widehat{MNP})$, arrondi au centième.

**Exercice 13 - La pente d'un toit**

Un chevron rectiligne de toit mesure 4,5 m. Sa projection horizontale, du bas du chevron jusqu'au pied de la verticale du faîtage, mesure 3,6 m.

Calculer le cosinus de l'angle que fait le chevron avec l'horizontale.



B : bas du chevron, S : faîtage, P : pied de la verticale

Exercice 14 - Deux étapes

ABC est rectangle en A avec $AB = 9$ cm et $AC = 12$ cm.

- Calculer BC .
- Calculer $\cos(\widehat{ABC})$ et $\cos(\widehat{ACB})$.
- Quel est le plus petit des deux angles aigus ?

Exercice 15 - Synthèse : quatre cosinus

Dans chaque cas, le triangle est rectangle. Calculer le cosinus demandé (fraction, puis arrondi au centième si nécessaire).

- ABC rectangle en A , $AB = 20$ cm, $BC = 29$ cm : $\cos(\widehat{ABC})$
- DEF rectangle en E , $EF = 1,2$ cm, $DF = 2,5$ cm : $\cos(\widehat{DFE})$
- GHI rectangle en H , $GH = 15$ cm, $GI = 17$ cm : $\cos(\widehat{HGI})$
- KLM rectangle en L , $KL = 3$ cm, $KM = 6$ cm : $\cos(\widehat{LKM})$