

Plaquette 1 – Reconnaître l'adjacent, l'opposé et l'hypoténuse

Cosinus d'un angle aigu — Quatrième

Exercices

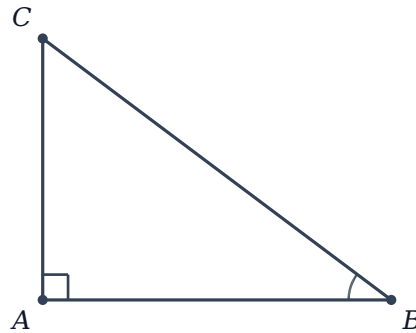
Méthode

Tout le chapitre repose sur une seule difficulté : **les côtés changent de nom selon l'angle qu'on regarde**. Un même côté est adjacent à un angle et opposé à l'autre. Tant que ce repérage n'est pas automatique, la formule du cosinus donne des résultats faux. Dans cette plaquette on ne calcule presque rien : on nomme les côtés et on écrit le quotient.

Exercice 1 – Nommer les trois côtés

Le triangle ABC est rectangle en A . On s'intéresse à l'angle $\hat{A}BC$.

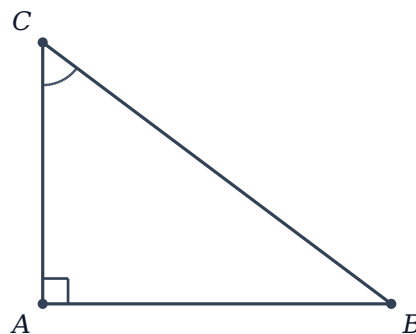
- Nommer l'hypoténuse.
- Nommer le côté adjacent à $\hat{A}BC$, puis le côté opposé.



Exercice 2 – Le même triangle, l'autre angle

Toujours dans le triangle ABC rectangle en A , on s'intéresse maintenant à l'angle $\hat{A}CB$.

Nommer l'adjacent et l'opposé, puis écrire $\cos(\hat{A}CB)$.



Exercice 3 - Changer les lettres

DEF est un triangle rectangle en E .

- a) Écrire $\cos(\widehat{DFE})$ sous la forme d'un quotient de longueurs.
- b) Écrire $\cos(\widehat{FDE})$.

Exercice 4 - Repérer une erreur

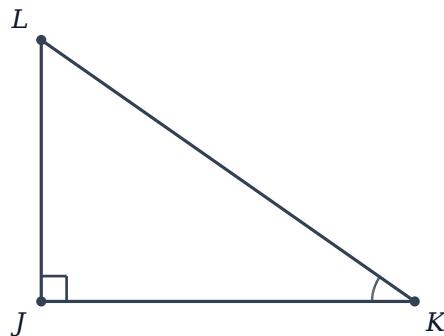
GHI est rectangle en H . Un élève écrit : « $\cos(\widehat{GHI}) = \frac{GH}{GI}$ ».

Cette écriture est-elle correcte ? Corriger si nécessaire.

Exercice 5 - Deux écritures à compléter

JKL est rectangle en J . Recopier et compléter.

- a) $\cos(\widehat{JKL}) = \frac{\quad}{\quad}$
- b) $\cos(\widehat{JLK}) = \frac{\quad}{\quad}$

**Exercice 6 - Le cosinus est-il possible ?**

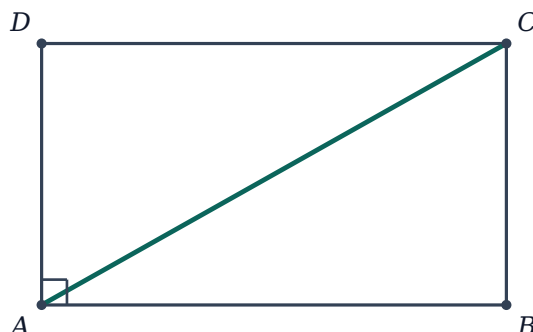
Un élève annonce avoir trouvé $\cos(\widehat{ABC}) = 1,4$ pour un angle aigu d'un triangle rectangle.

Expliquer, sans calcul, pourquoi c'est impossible.

Exercice 7 – Dans un rectangle

$ABCD$ est un rectangle et $[AC]$ est une de ses diagonales.

- Quel est le triangle rectangle qui contient l'angle $\widehat{BAC}$, et en quel sommet est-il rectangle ?
- Écrire $\cos(\widehat{BAC})$.



Rectangle $ABCD$ et sa diagonale $[AC]$

Exercice 8 – Quel angle pour ce quotient ?

Dans un triangle MNP rectangle en M , on écrit le quotient $\frac{MP}{NP}$.

De quel angle est-ce le cosinus ? Justifier.

Exercice 9 – Vrai ou faux

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

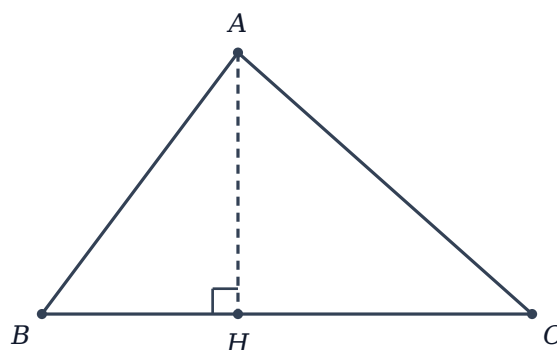
- Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est adjacente à chacun des deux angles aigus.
- Le cosinus d'un angle aigu peut être égal à 1.
- Le côté opposé à un angle aigu est toujours l'hypoténuse.
- Le cosinus s'exprime en centimètres.

Exercice 10 - Deux triangles, un côté commun

Sur la figure, $[AH]$ est la hauteur issue de A : les angles $\widehat{AHB}$ et $\widehat{AHC}$ sont droits.

a) Écrire $\cos(\widehat{ABH})$ dans le triangle ABH .

b) Écrire $\cos(\widehat{ACH})$ dans le triangle ACH .

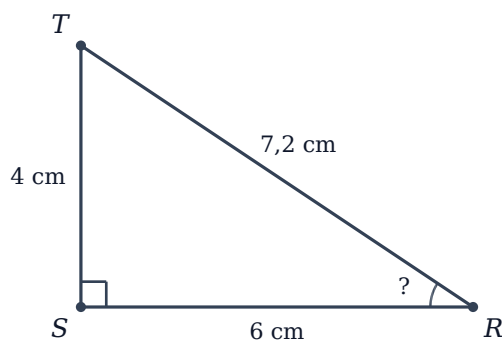


$[AH]$ est la hauteur issue de A

Exercice 11 - Lire une figure codée

Sur la figure, l'angle droit et l'angle $\widehat{SRT}$ sont codés.

Écrire $\cos(\widehat{SRT})$ à l'aide des longueurs de la figure.

**Exercice 12 - Écrire avant de calculer**

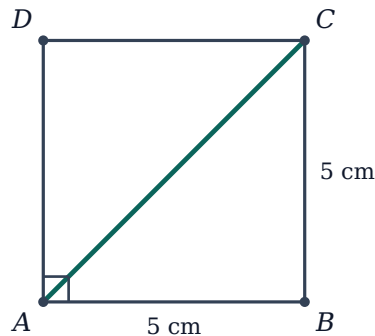
Dans un triangle UVW rectangle en V , on connaît UV et UW , et on cherche la mesure de l'angle $\widehat{VUW}$.

Écrire l'égalité qui permettra de trouver cet angle. Ne pas calculer.

Exercice 13 – Le cosinus dans un carré

$ABCD$ est un carré de côté 5 cm et $[AC]$ est sa diagonale.

- Dans quel triangle rectangle se trouve l'angle $\widehat{BAC}$?
- Écrire $\cos(\widehat{BAC})$ en fonction de AB et AC , puis remplacer AB par sa valeur.

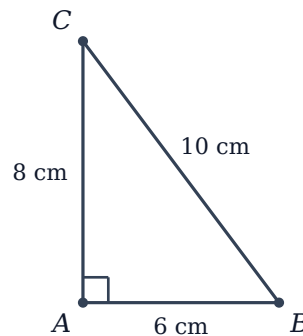


Carré $ABCD$ de côté 5 cm

Exercice 14 – Deux angles, deux quotients

ABC est rectangle en A avec $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm.

Écrire $\cos(\widehat{ABC})$ puis $\cos(\widehat{ACB})$ sous forme de fractions, sans les calculer. Lequel des deux est le plus grand ?

**Exercice 15 – Synthèse : quatre écritures**

Dans chaque cas, écrire le cosinus demandé sous forme de quotient de longueurs.

- ABC rectangle en C : $\cos(\widehat{BAC})$
- DEF rectangle en D : $\cos(\widehat{DFE})$
- GHI rectangle en I : $\cos(\widehat{GHI})$
- KLM rectangle en L : $\cos(\widehat{LMK})$