



Leçon 14 — Cosinus d'un angle aigu — Exercices d'approfondissement

2ème année collège · S2 · Cosinus d'un angle aigu

Série 2 — figures composées, Pythagore et problèmes concrets.

Exercice 1

ABC est rectangle en A avec $AB = 5$ cm et $AC = 12$ cm.

1. Calculer BC .
2. Calculer $\cos(\widehat{B})$ puis $\widehat{B}$.
3. En déduire $\widehat{C}$.

Correction

1. $BC^2 = 25 + 144 = 169$, donc $BC = 13$ cm.
2. $\cos(\widehat{B}) = \frac{5}{13} \approx 0,385$, donc $\widehat{B} \approx 67,4^\circ$.
3. $\widehat{C} = 90 - 67,4 = 22,6^\circ$.

Exercice 2

Une échelle de 4 m est appuyée contre un mur et forme un angle de 65° avec le sol.

1. À quelle distance du mur se trouve son pied ?
2. Jusqu'à quelle hauteur monte-t-elle ? (On utilisera Pythagore.)

Correction

1. $d = 4 \times \cos(65^\circ) \approx 1,7$ m.
2. $h^2 = 16 - 1,7^2 \approx 13,1$, donc $h \approx 3,6$ m.

Exercice 3

Dans un triangle rectangle, $\cos(\widehat{B}) = \frac{3}{5}$ et l'hypoténuse mesure 20 cm. Calculer le côté adjacent à $\widehat{B}$, puis le troisième côté.

Correction

Adjacent $= 20 \times \frac{3}{5} = 12$ cm. Troisième côté : $\sqrt{400 - 144} = \sqrt{256} = 16$ cm.

Exercice 4

Un toboggan de 6 m de long forme un angle de 30° avec le sol.

1. Calculer la distance horizontale parcourue.
2. Donner la valeur exacte puis approchée.

Correction

$$d = 6 \times \cos(30^\circ) = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \approx 5,2 \text{ m.}$$

Exercice 5

$ABCD$ est un rectangle avec $AB = 8 \text{ cm}$ et $BC = 6 \text{ cm}$.

1. Calculer la diagonale AC .
2. Calculer l'angle $\widehat{BAC}$.

Correction

1. $AC^2 = 64 + 36 = 100$, donc $AC = 10 \text{ cm}$.
2. $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{8}{10} = 0,8$, donc $\widehat{BAC} \approx 36,9^\circ$.

Exercice 6

Un triangle isocèle ABC en A a pour base $BC = 12 \text{ cm}$ et pour côtés $AB = AC = 10 \text{ cm}$. H est le milieu de $[BC]$.

1. Calculer $\cos(\widehat{B})$.
2. En déduire $\widehat{B}$, puis $\widehat{A}$.

Correction

1. Dans le triangle ABH rectangle en H : $\cos(\widehat{B}) = \frac{BH}{AB} = \frac{6}{10} = 0,6$.
2. $\widehat{B} \approx 53,1^\circ$; $\widehat{C} = \widehat{B}$, donc $\widehat{A} \approx 180 - 106,2 = 73,8^\circ$.