3E / EXERCICES CORRIGÉS

La trigonométrie dans le triangle rectangle

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Écrire les rapports

Application

ABC est rectangle en B, avec $AB = 8$, $BC = 6$ et $AC = 10$. Écrire $\cos \widehat{A}$, $\sin \widehat{A}$ et $\tan \widehat{A}$ sous forme de fractions simplifiées.

Indice

L'hypoténuse est $[AC]$, en face de l'angle droit.

Les côtés pour l'angle A

Hypoténuse $AC = 10$, adjacent $AB = 8$, opposé $BC = 6$.

Les rapports

$\cos \widehat{A} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$, $\sin \widehat{A} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$, $\tan \widehat{A} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

Ex. 2 Calculer une longueur

Méthode

DEF est rectangle en E, avec $DF = 6$ cm et $\widehat{D} = 35^\circ$. Calculer DE et EF, arrondis au dixième.

Indice

DE est adjacent à $\widehat{D}$, EF est opposé.

DE avec le cosinus

$\cos 35^\circ = \frac{DE}{6}$, donc $DE = 6 \cos 35^\circ \approx 4{,}9$ cm.

EF avec le sinus

$EF = 6 \sin 35^\circ \approx 3{,}4$ cm.

Ex. 3 Trouver un angle

Méthode

Une échelle de 4 m est posée contre un mur, son pied est à 1 m du mur. Quel angle fait-elle avec le sol ? Arrondir au degré.

Indice

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/trigonometrie/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Le pied de l'échelle est le côté adjacent à l'angle avec le sol.

Le cosinus

$\cos \widehat{A} = \frac{1}{4} = 0{,}25$.

La touche inverse

$\widehat{A} = \cos^{-1}(0{,}25) \approx 76^\circ$.

← en degrés

Ex. 4 La hauteur d'un immeuble ●●● Type brevet

Léo se place à 50 m du pied d'un immeuble. Il vise le haut de l'immeuble avec un angle de 32° par rapport à l'horizontale. Ses yeux sont à 1,60 m du sol.

1. Calculer la hauteur de l'immeuble au-dessus des yeux de Léo, arrondie au dixième.
2. En déduire la hauteur de l'immeuble.

Indice

On connaît l'adjacent (50 m), on cherche l'opposé : c'est la tangente.

Question 1

$\tan 32^\circ = \frac{h}{50}$, donc $h = 50 \tan 32^\circ \approx 31{,}2$ m.

Ne pas oublier

Le triangle commence à hauteur des yeux, pas au sol. Il faut ajouter 1,60 m.

← le piège du brevet

Question 2

L'immeuble mesure environ $31{,}2 + 1{,}6 = 32{,}8$ m.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/3e/trigonometrie/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits