

Chapitre 09 – Corrections

Trigonométrie du triangle rectangle

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Identifier un rapport

Pour l'angle B , l'hypoténuse est BC et le côté adjacent est AB : $\cos \hat{B} = \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$. Le côté opposé est AC : $\sin \hat{B} = \frac{4}{5}$ et $\tan \hat{B} = \frac{4}{3}$.

Exercice 2 – Identifier un rapport

Pour l'angle B , l'hypoténuse est BC et le côté adjacent est AB : $\cos \hat{B} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$. Le côté opposé est AC : $\sin \hat{B} = \frac{4}{5}$ et $\tan \hat{B} = \frac{4}{3}$.

Exercice 3 – Identifier un rapport

Pour l'angle B , l'hypoténuse est BC et le côté adjacent est AB : $\cos \hat{B} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$. Le côté opposé est AC : $\sin \hat{B} = \frac{4}{5}$ et $\tan \hat{B} = \frac{4}{3}$.

Exercice 4 – Identifier un rapport

Pour l'angle B , l'hypoténuse est BC et le côté adjacent est AB : $\cos \hat{B} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$. Le côté opposé est AC : $\sin \hat{B} = \frac{4}{5}$ et $\tan \hat{B} = \frac{4}{3}$.

Exercice 5 – Identifier un rapport

Pour l'angle B , l'hypoténuse est BC et le côté adjacent est AB : $\cos \hat{B} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$. Le côté opposé est AC : $\sin \hat{B} = \frac{4}{5}$ et $\tan \hat{B} = \frac{4}{3}$.

Exercice 6 – Calculer une longueur

$\cos 60^\circ = \frac{\text{adjacent}}{8}$. Comme $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, le côté adjacent mesure $8 \times \frac{1}{2} = 4$ cm.

Exercice 7 – Calculer une longueur

$\cos 60^\circ = \frac{\text{adjacent}}{10}$. Comme $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, le côté adjacent mesure $10 \times \frac{1}{2} = 5$ cm.

Exercice 8 – Calculer une longueur

$\cos 60^\circ = \frac{\text{adjacent}}{12}$. Comme $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, le côté adjacent mesure $12 \times \frac{1}{2} = 6$ cm.

Exercice 9 – Utiliser le sinus

Le sinus relie le côté opposé et l'hypoténuse : $\sin 30^\circ = \frac{\text{opposé}}{12}$. Le côté opposé mesure donc $12 \times \frac{1}{2} = 6$ cm. On vérifie qu'il est plus court que l'hypoténuse.

Exercice 10 – Utiliser la tangente

La tangente vaut le quotient du côté opposé par le côté adjacent : $1 = \frac{\text{opposé}}{7}$. Le côté opposé mesure 7 cm. Les deux côtés de l'angle droit sont égaux, ce qui est cohérent avec les deux angles aigus de 45° .

Exercice 11 – Retrouver une hypoténuse

$\frac{1}{2} = \frac{3}{h}$. Multiplier par h puis par 2 donne $h = 6$ cm. L'hypoténuse est bien plus longue que le côté adjacent.

Exercice 12 – Retrouver une hypoténuse

$\frac{1}{2} = \frac{4}{h}$. Multiplier par h puis par 2 donne $h = 8$ cm. L'hypoténuse est bien plus longue que le côté adjacent.

Exercice 13 – Retrouver une hypoténuse

$\frac{1}{2} = \frac{5}{h}$. Multiplier par h puis par 2 donne $h = 10$ cm. L'hypoténuse est bien plus longue que le côté adjacent.

Exercice 14 – Retrouver une hypoténuse

$\frac{1}{2} = \frac{6}{h}$. Multiplier par h puis par 2 donne $h = 12$ cm. L'hypoténuse est bien plus longue que le côté adjacent.

Exercice 15 – Retrouver une hypoténuse

$\frac{1}{2} = \frac{7}{h}$. Multiplier par h puis par 2 donne $h = 14$ cm. L'hypoténuse est bien plus longue que le côté adjacent.

Exercice 16 – Approfondissement : relier deux théorèmes

Le mur et le sol forment un angle droit. La distance au mur vaut $12 \cos 60^\circ = 6$ m. Par Pythagore, la hauteur H vérifie $H^2 = 144 - 36 = 108$. Donc $H = 6\sqrt{3}$ m. Il s'agit de la hauteur du point de contact, et non de la longueur de l'échelle.

Exercice 17 – Approfondissement : relier deux théorèmes

Le mur et le sol forment un angle droit. La distance au mur vaut $18 \cos 60^\circ = 9$ m. Par Pythagore, la hauteur H vérifie $H^2 = 324 - 81 = 243$. Donc $H = 9\sqrt{3}$ m. Il s'agit de la hauteur du point de contact, et non de la longueur de l'échelle.

Exercice 18 – Approfondissement : relier deux théorèmes

Le mur et le sol forment un angle droit. La distance au mur vaut $24 \cos 60^\circ = 12$ m. Par Pythagore, la hauteur H vérifie $H^2 = 576 - 144 = 432$. Donc $H = 12\sqrt{3}$ m. Il s'agit de la hauteur du point de contact, et non de la longueur de l'échelle.

Exercice 19 – Approfondissement : relier deux théorèmes

Le mur et le sol forment un angle droit. La distance au mur vaut $30 \cos 60^\circ = 15$ m. Par Pythagore, la hauteur H vérifie $H^2 = 900 - 225 = 675$. Donc $H = 15\sqrt{3}$ m. Il s'agit de la hauteur du point de contact, et non de la longueur de l'échelle.

Exercice 20 – Approfondissement : relier deux théorèmes

Le mur et le sol forment un angle droit. La distance au mur vaut $36 \cos 60^\circ = 18$ m. Par Pythagore, la hauteur H vérifie $H^2 = 1296 - 324 = 972$. Donc $H = 18\sqrt{3}$ m. Il s'agit de la hauteur du point de contact, et non de la longueur de l'échelle.