Le cosinus d'un angle aigu

Dans un triangle rectangle, le cosinus relie un angle aigu à deux côtés. Tu sauras calculer une longueur quand tu connais un angle, et un angle quand tu connais deux longueurs.

L'ESSENTIEL

Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est le quotient du côté adjacent à cet angle par l'hypoténuse.

cos(angle) = côté adjacent ÷ hypoténuse

Astuce : Le cosinus est toujours entre 0 et 1 : si tu trouves plus que 1, tu as mis l'hypoténuse en haut, alors qu'elle va toujours en bas.

- Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est face à l'angle droit.
- Le côté adjacent à un angle aigu le touche sans être l'hypoténuse.
- Cosinus d'un angle aigu = côté adjacent ÷ hypoténuse, un nombre entre 0 et 1.
- Pour l'adjacent : hypoténuse × cosinus. Pour l'hypoténuse : adjacent ÷ cosinus.
- Pour un angle : on calcule le cosinus, puis la touche Arccos de la calculatrice.
- Calculatrice en mode degrés, et un arrondi annoncé dans la conclusion.

EXEMPLE GUIDÉ

ABC est rectangle en A, BC = 8 cm et l'angle ABC mesure 60°. Sachant que cos 60° = 0,5, on cherche AB.

1. Je repère les côtés : [AB] est adjacent à l'angle ABC, [BC] est l'hypoténuse.
2. J'écris : cos ABC = AB/BC, donc AB = BC × cos ABC.
3. Je calcule : AB = 8 × cos 60° = 8 × 0,5 = 4 cm.

PIÈGE DU BREVET

Le bon côté adjacent

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Le côté adjacent dépend de l'angle choisi : c'est celui qui touche cet angle sans être l'hypoténuse. Avant de calculer, repère l'angle, puis son côté adjacent, et vérifie que ta calculatrice est en mode degrés.

EXERCICE TYPE BREVET

La rampe de skate

Une rampe de skate a la forme d'un triangle ABC rectangle en B : [AB] est au sol et [AC] est la piste inclinée.

1. La piste mesure AC = 3 m et fait avec le sol un angle BAC de 35°. Calcule la longueur AB, arrondie au centimètre.

2. Une autre rampe a une piste AC = 2,5 m et une longueur au sol AB = 2 m. Calcule l'angle BAC, arrondi au degré.

Indice : Pour l'angle BAC, le côté adjacent est [AB] et l'hypoténuse est [AC].

CORRIGÉ

1. Le triangle ABC est rectangle en B, donc cos BAC = AB/AC.

AB = AC × cos 35° = 3 × cos 35°, soit environ 2,457. La longueur au sol mesure environ 2,46 m.

2. cos BAC = AB/AC = 2 ÷ 2,5 = 0,8.

Avec la touche Arccos de la calculatrice, l'angle BAC mesure environ 36,87°.

La piste fait un angle d'environ 37° avec le sol.