Théorème de Pythagore et cosinus d'un angle aigu

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

CALCULER L'HYPOTÉNUSE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Calculer l'hypoténuse

Chaque triangle est rectangle. Calculer l'hypoténuse.

a) Côtés de l'angle droit 6 cm et 8 cm.

b) Côtés de l'angle droit 5 cm et 12 cm.

c) Côtés de l'angle droit 1,5 cm et 2 cm.

Exercice 02 Écrire l'égalité

Écrire l'égalité de Pythagore pour chaque triangle rectangle.

a) ABC rectangle en B.

b) MNP rectangle en P.

c) DEF rectangle en F.

Exercice 03 Des racines carrées

Calculer, ou donner une valeur approchée au centième.

a) $\sqrt{49}$

b) $\sqrt{0{,}81}$

c) $\sqrt{20}$

d) Le côté d'un carré d'aire 36 cm².

CÔTÉ DE L'ANGLE DROIT ET RÉCIPROQUE

Exercice 04 Un côté de l'angle droit

Niveau 1 · Facile

Chaque triangle est rectangle. Calculer le côté manquant.

a) Hypoténuse 13 cm, un côté 5 cm.

b) Hypoténuse 25 cm, un côté 7 cm.

Exercice 05 Exact et approché

Niveau 2 · Intermédiaire

Donner la valeur exacte, puis l'arrondi au centième.

a) L'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés 2 cm et 3 cm.

b) La diagonale d'un carré de côté 4 cm.

c) Un côté de l'angle droit, avec une hypoténuse de 6 cm et un côté de 4 cm.

Exercice 06 Rectangle ou non ?

Niveau 2 · Intermédiaire

Dire si chaque triangle est rectangle.

a) Côtés 9 cm, 12 cm et 15 cm.

b) Côtés 5 cm, 7 cm et 9 cm.

c) Côtés 0,6 m, 0,8 m et 1 m.

COSINUS

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Le cosinus d'un angle

DEF est rectangle en D avec $DE = 5$ cm, $DF = 12$ cm et $EF = 13$ cm.

a) Calculer $\cos(\widehat{DEF})$.

b) Calculer $\cos(\widehat{DFE})$.

c) Pourquoi un cosinus est-il toujours inférieur à 1 ?

Exercice 08 Une longueur avec le cosinus

Dans chaque triangle rectangle, calculer la longueur demandée.

a) Hypoténuse 10 cm, angle de 60° : côté adjacent ?

b) Côté adjacent 6 cm, angle de 60° : hypoténuse ?

c) Hypoténuse 8 cm, angle de 35° avec $\cos 35° \approx 0{,}82$: côté adjacent ?

Exercice 09 Un angle à la calculatrice

Trouver l'angle aigu α, au degré près.

a) $\cos(\alpha) = 0{,}5$

b) $\cos(\alpha) = \dfrac{4}{5}$

c) $\cos(\alpha) = 0{,}9$

PROBLÈMES

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 L'échelle contre le mur

Une échelle de 5 m est appuyée contre un mur vertical. Son pied est à 1,4 m du mur.

a) À quelle hauteur l'échelle touche-t-elle le mur ?

b) Calculer le cosinus de l'angle entre l'échelle et le sol.

c) En déduire cet angle au degré près.

Exercice 11 La diagonale de l'écran

Un écran rectangulaire mesure 80 cm sur 60 cm.

a) Calculer sa diagonale.

b) Peut-on ranger une baguette de 1 m posée à plat dans un carton de 80 cm sur 60 cm ?

c) Calculer le cosinus de l'angle entre la diagonale et le grand côté.

Exercice 12 Choisir la méthode

Dire quelle propriété utiliser dans chaque situation de triangle rectangle.

a) On connaît deux côtés et l'on cherche le troisième.

b) On connaît un côté et un angle aigu et l'on cherche un autre côté.

c) On connaît les trois côtés et l'on se demande si le triangle est rectangle.

d) On connaît deux côtés et l'on cherche un angle.

Mathfjib MATHFJIB.COM