Triangle rectangle et cercle

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.

HYPOTÉNUSE ET CERCLE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Le vocabulaire

ABC est rectangle en A avec $BC = 14$ cm.

a) Quelle est l'hypoténuse ?

b) Où est le centre du cercle circonscrit ?

c) Quel est le rayon de ce cercle ?

Exercice 02 Rayon et hypoténuse

Répondre pour un triangle rectangle et son cercle circonscrit.

a) L'hypoténuse mesure 9 cm. Calculer le rayon.

b) Le rayon mesure 6,5 cm. Calculer l'hypoténuse.

c) Que représente l'hypoténuse pour le cercle ?

Exercice 03 Rectangle ou non ?

Dire si l'on peut affirmer que le triangle est rectangle, et en quel sommet.

a) A est sur le cercle de diamètre $[BC]$, distinct de B et C.

b) $[EF]$ est un diamètre et G un autre point du cercle.

c) ABC est inscrit dans un cercle, et aucun de ses côtés n'est un diamètre.

DU DIAMÈTRE À L'ANGLE DROIT

Exercice 04 La médiane de l'angle droit

Niveau 1 · Facile

ABC est rectangle en A et O est le milieu de $[BC]$.

a) $BC = 11$ cm. Calculer AO.

b) $AO = 4$ cm. Calculer BC.

c) Comparer AO, BO et CO.

Exercice 05 Calculer des angles

Niveau 2 · Intermédiaire

$[BC]$ est un diamètre d'un cercle de centre O, et A un point du cercle avec $\widehat{ABC} = 28°$.

a) Calculer $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACB}$.

b) Pourquoi le triangle OAB est-il isocèle ?

c) Calculer $\widehat{AOB}$.

Exercice 06 La réciproque de la médiane

Niveau 2 · Intermédiaire

Dans le triangle DEF, K est le milieu de $[EF]$ et $EF = 9$ cm.

a) $DK = 4{,}5$ cm. Que peut-on conclure ?

b) $DK = 5$ cm. Le triangle est-il rectangle en D ?

c) Dans le premier cas, quel est le cercle circonscrit ?

MÉDIANE ET RÉCIPROQUES

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Rédiger une preuve

Les points A, B et C sont sur un cercle de centre O, et O est le milieu de $[BC]$.

a) Que représente $[BC]$ pour le cercle ?

b) Quelle propriété utiliser ?

c) Rédiger la conclusion.

Exercice 08 Un milieu équidistant

Dans un triangle ABC, M est le milieu de $[AB]$ et $MA = MB = MC$.

a) Sur quel cercle se trouvent A, B et C ?

b) Que représente $[AB]$ pour ce cercle ?

c) Conclure.

Exercice 09 Le rectangle et son cercle

$ABCD$ est un rectangle de centre O avec $AC = 10$ cm.

a) Pourquoi $OA = OB = OC = OD$?

b) Quel cercle passe par les quatre sommets ?

c) Retrouver l'angle droit en B avec ce cercle.

DÉMONTRER ET CONSTRUIRE

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Construire un triangle rectangle

On veut construire ABC rectangle en A avec $BC = 8$ cm et $AB = 5$ cm.

a) Décrire la construction.

b) Pourquoi le triangle obtenu est-il rectangle en A ?

c) Combien de triangles conviennent ?

Exercice 11 Un angle de trente degrés

ABC est rectangle en A avec $\widehat{ABC} = 30°$ et $BC = 10$ cm. O est le milieu de $[BC]$.

a) Calculer $\widehat{ACB}$.

b) Pourquoi le triangle OAC est-il équilatéral ?

c) En déduire AC.

Exercice 12 L'échelle qui glisse

Une échelle de 4 m glisse le long d'un mur vertical, son pied restant sur le sol horizontal. On regarde son milieu M.

a) Quel triangle rectangle forment l'échelle, le mur et le sol ?

b) À quelle distance du coin se trouve M ?

c) Quelle ligne décrit M quand l'échelle glisse ?

Mathfjib MATHFJIB.COM