Bissectrice et hauteur d'un triangle

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.

BISSECTRICE ET VOCABULAIRE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Partager des angles

$[AD)$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{BAC}$. Calculer $\widehat{BAD}$ dans chaque cas.

a) $\widehat{BAC} = 64°$

b) $\widehat{BAC} = 135°$

c) $\widehat{BAC} = 90°$

d) $\widehat{BAC} = 47°$

Exercice 02 Retrouver l'angle entier

$[Oz)$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{xOy}$. Calculer l'angle demandé.

a) $\widehat{xOz} = 28°$. Calculer $\widehat{xOy}$.

b) $\widehat{zOy} = 61°$. Calculer $\widehat{xOy}$.

c) $\widehat{xOy}$ est un angle plat. Calculer $\widehat{xOz}$.

Exercice 03 Nommer la droite

Dans un triangle ABC, dire de quelle droite remarquable il s'agit.

a) Elle passe par A et elle est perpendiculaire à (BC).

b) Elle part de B et partage l'angle $\widehat{ABC}$ en deux angles égaux.

c) Elle joint C au milieu de $[AB]$.

d) Elle est perpendiculaire à $[AB]$ en son milieu.

CONSTRUIRE ET TRACER

Exercice 04 Est-ce une hauteur ?

Niveau 1 · Facile

Dans le triangle ABC, le point H est sur la droite (BC). Dire si (AH) est la hauteur issue de A.

a) $\widehat{AHB} = 90°$.

b) H est le milieu de $[BC]$.

c) $\widehat{AHC} = 89°$.

Exercice 05 Construire une bissectrice au compas

Niveau 2 · Intermédiaire

On trace au rapporteur un angle $\widehat{xOy}$ de $110°$.

a) Décrire la construction de sa bissectrice au compas.

b) Quelle mesure doit-on trouver au rapporteur pour chaque moitié ?

c) Pourquoi garde-t-on la même ouverture pour les arcs de centres E et F ?

Exercice 06 Une hauteur à l'extérieur

Niveau 2 · Intermédiaire

Le triangle ABC a un angle obtus en B : $\widehat{ABC} = 120°$.

a) Où se trouve le pied H de la hauteur issue de A ?

b) Comment tracer cette hauteur à l'équerre ?

c) Laquelle des trois hauteurs est entièrement à l'intérieur du triangle ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

HAUTEURS ET AIRES

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Aire et autre hauteur

Dans le triangle ABC, $BC = 10$ cm, la hauteur issue de A mesure $AH = 6$ cm et $AB = 12$ cm.

a) Calculer l'aire du triangle ABC.

b) K est le pied de la hauteur issue de C. Calculer CK.

c) Vérifier le résultat.

Exercice 08 Bissectrice dans un triangle

Dans le triangle ABC, $\widehat{B} = 70°$ et $\widehat{C} = 50°$. La bissectrice de l'angle $\widehat{A}$ coupe $[BC]$ en D.

a) Calculer $\widehat{BAC}$.

b) Calculer $\widehat{BAD}$.

c) Calculer $\widehat{ADB}$ puis $\widehat{ADC}$.

Exercice 09 Le sommet d'un triangle isocèle

ABC est isocèle en A avec $\widehat{BAC} = 40°$, et H est le milieu de $[BC]$. On admet que (AH) est à la fois médiane, hauteur et bissectrice.

a) Calculer $\widehat{BAH}$.

b) Calculer $\widehat{ABH}$.

c) Contrôler que (AH) est bien perpendiculaire à (BC).

POINTS DE CONCOURS

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Deux bissectrices perpendiculaires

Les points x, O et z sont alignés et $[Oy)$ est une demi-droite telle que $\widehat{xOy} = 130°$. $[Om)$ est la bissectrice de $\widehat{xOy}$ et $[On)$ celle de $\widehat{yOz}$.

a) Calculer $\widehat{yOz}$.

b) Calculer $\widehat{mOy}$ et $\widehat{yOn}$.

c) Calculer $\widehat{mOn}$. Le résultat dépend-il de la mesure 130° ?

Exercice 11 Le centre du cercle inscrit

Dans le triangle ABC, $\widehat{A} = 80°$, $\widehat{B} = 60°$ et $\widehat{C} = 40°$. Les bissectrices de $\widehat{B}$ et de $\widehat{C}$ se coupent en I.

a) Calculer $\widehat{IBC}$ et $\widehat{ICB}$.

b) Calculer $\widehat{BIC}$.

c) Pourquoi la bissectrice de $\widehat{A}$ passe-t-elle aussi par I ?

Exercice 12 Orthocentre d'un triangle rectangle

ABC est rectangle en A avec $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm.

a) Quelle droite est la hauteur issue de B ? Et celle issue de C ?

b) Où est l'orthocentre du triangle ?

c) Calculer l'aire du triangle, puis la hauteur AH issue de A.

Mathfjib MATHFJIB.COM