



Séance 11 — Les triangles — Exercices d'approfondissement

1ère année collège · Les triangles

Série 2 — raisonnements en plusieurs étapes et constructions.

Exercice 1

Dans un triangle ABC , $\hat{A}$ est le double de $\hat{B}$ et $\hat{C} = 60^\circ$. Calculer $\hat{A}$ et $\hat{B}$.

Correction

$\hat{A} + \hat{B} = 120^\circ$ avec $\hat{A} = 2\hat{B}$, donc $3\hat{B} = 120$, $\hat{B} = 40^\circ$ et $\hat{A} = 80^\circ$.

Exercice 2

ABC est isocèle en A . La bissectrice de $\hat{A}$ coupe $[BC]$ en I .

1. Montrer que I est le milieu de $[BC]$.
2. Que peut-on dire de (AI) et (BC) ?

Correction

1. Dans un triangle isocèle, la bissectrice issue du sommet principal est aussi médiane : I est le milieu de $[BC]$.
2. Elle est aussi hauteur : $(AI) \perp (BC)$.

Exercice 3

Les trois angles d'un triangle sont proportionnels à 1 ; 2 et 3. Les calculer et donner la nature du triangle.

Correction

$x + 2x + 3x = 180$ donc $6x = 180$ et $x = 30$: les angles sont 30° , 60° et 90° . Le triangle est rectangle.

Exercice 4

Dans un triangle ABC , l'angle extérieur en C mesure 115° (angle supplémentaire de $\hat{C}$). On donne $\hat{A} = 48^\circ$.

1. Calculer $\hat{C}$.
2. En déduire $\hat{B}$.

Correction

1. $\widehat{C} = 180 - 115 = 65^\circ$.
2. $\widehat{B} = 180 - 48 - 65 = 67^\circ$.

Exercice 5

Construire un triangle ABC tel que $BC = 7$ cm, $\widehat{B} = 50^\circ$ et $\widehat{C} = 60^\circ$. Décrire les étapes, puis calculer $\widehat{A}$.

Correction

On trace $[BC]$ de 7 cm, puis l'angle de 50° en B et de 60° en C ; les deux demi-droites se coupent en A . On a $\widehat{A} = 180 - 50 - 60 = 70^\circ$.

Exercice 6

ABC est un triangle isocèle en A de périmètre 32 cm, avec $BC = 12$ cm. Calculer AB et AC .

Correction

$AB + AC = 32 - 12 = 20$ cm, et $AB = AC$, donc $AB = AC = 10$ cm.

Exercice 7

Un triangle a un angle de 100° . Peut-il être isocèle ? Si oui, donner les deux autres angles.

Correction

Oui : les deux autres angles sont alors égaux et valent $\frac{180 - 100}{2} = 40^\circ$ chacun. Il est isocèle au sommet de l'angle de 100° .