



Leçon 7 — Droites remarquables dans un triangle — Exercices d'approfondissement

2ème année collège · S1 · Droites remarquables

Série 2 — démonstrations, aires et constructions.

Exercice 1

ABC est un triangle, I le milieu de $[BC]$ et J le milieu de $[AC]$. Les segments $[AI]$ et $[BJ]$ se coupent en G .

1. Que représente G pour le triangle ?
2. Si $BJ = 9$ cm, calculer BG et GJ .

Correction

1. G est le centre de gravité (intersection de deux médianes).
2. $BG = \frac{2}{3} \times 9 = 6$ cm et $GJ = 3$ cm.

Exercice 2

Dans un triangle ABC , $\widehat{A} = 70^\circ$ et $\widehat{B} = 50^\circ$. Les bissectrices de $\widehat{A}$ et $\widehat{B}$ se coupent en I . Calculer $\widehat{AIB}$.

Correction

$$\widehat{IAB} = 35^\circ \text{ et } \widehat{IBA} = 25^\circ, \text{ donc } \widehat{AIB} = 180 - 60 = 120^\circ.$$

Exercice 3

ABC est rectangle en A , $AB = 9$ cm et $AC = 12$ cm ; on admet $BC = 15$ cm.

1. Calculer l'aire du triangle de deux façons.
2. En déduire la hauteur issue de A .
3. Donner le rayon du cercle circonscrit.

Correction

1. $\mathcal{A} = \frac{9 \times 12}{2} = 54 \text{ cm}^2$, et aussi $\frac{15 \times AH}{2}$.
2. $AH = \frac{2 \times 54}{15} = 7,2$ cm.
3. $r = \frac{15}{2} = 7,5$ cm.

Exercice 4

Construire un triangle ABC avec $BC = 8$ cm, $\widehat{B} = 50^\circ$ et $\widehat{C} = 40^\circ$.

1. Quelle est la nature de ce triangle ?
2. Où se trouve le centre de son cercle circonscrit ?

Correction

1. $\widehat{A} = 180 - 90 = 90^\circ$: le triangle est **rectangle en A**.
2. Au milieu de $[BC]$.

Exercice 5

Dans un triangle ABC , la médiane $[AI]$ partage le triangle en deux triangles ABI et AIC .
Montrer qu'ils ont la **même aire**.

Correction

Les deux triangles ont la même hauteur issue de A (la distance de A à (BC)) et des bases égales ($BI = IC$). Leurs aires sont donc égales.

Exercice 6

ABC est équilatéral de côté 6 cm. Que peut-on dire de son centre de gravité, de son orthocentre, du centre de son cercle circonscrit et de celui de son cercle inscrit ?

Correction

Ils sont tous **confondus** en un même point, centre de symétrie de la figure.