

Mathématiques

Question 12

L'unité étant le centimètre, on considère un demi-cercle X de diamètre $[BC]$, A et D deux points de X tels que $BC = 5$, $AB = 3$, $DC = 3$. Les droites (AB) et (CD) sont sécantes en I. Dans le triangle ABC, H est le pied de la hauteur issue de A.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Les triangles ABC et DBC ont la même aire.	✓	
B. La longueur AH vaut $\frac{12}{5}$.	✓	
C. Le rapport $\frac{CH}{BH}$ vaut $\frac{1}{9}$.		✓
D. Le triangle IBC est équilatéral.		✓

Corrigé

- **A. VRAI** – A et D sur le demi-cercle de diamètre $[BC]$: ABC et DBC sont rectangles en A et en D ; $AC = DB = 4$ (Pythagore, 3-4-5). Aire commune $3 \times 4/2 = 6 \text{ cm}^2$.
- **B. VRAI** – $AH \times BC = AB \times AC$ donc $AH = 12/5$.
- **C. FAUX** – $BH = AB^2/BC = 9/5$ et $CH = AC^2/BC = 16/5$: $CH/BH = 16/9$, pas $1/9$.
- **D. FAUX** – Dans IBC, $\cos \hat{B} = AB/BC = 3/5$ et $\cos \hat{C} = DC/BC = 3/5$: le triangle est isocèle en I mais ses angles à la base ($\approx 53^\circ$) ne valent pas 60° , il n'est pas équilatéral.