Indiquer en justifiant si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse.

Affirmation 1 : Les nombres 11 et 13 n'ont aucun multiple commun.

Affirmation 2 : Le nombre 231 est un nombre premier.

Affirmation 3 : $\dfrac{2}{15}$ est le tiers de $\dfrac{6}{15}$.

Affirmation 4: $15 - 5 \times 7 + 3 = 73$.

Affirmation 5 : Le triangle ABC avec AB $= 4,5$ cm, BC $= 6$ cm et AC $= 7,5$ cm est rectangle en B.

Correction

Affirmation 1 : Les nombres 11 et 13 n'ont aucun multiple commun.

$11 \times 13 = 143$
143 est un multiple de 11 car il s'écrit $11 \times$ **entier**,
et 143 est un multiple de 13 car il s'écrit **entier** $\times 13$,
donc 143 est un multiple commun aux nombres 11 et 13. Ainsi l'affirmation 1 est fausse.

Affirmation 2 : Le nombre 231 est un nombre premier.

Un nombre premier est un nombre entier admettant exactement deux diviseurs (et dans ce cas, ce sont nécessairement 1 et lui-même).

231 est divisible par 3 car $2+3+1=6$ et 6 est divisible par 3, donc d'après le critère de divisibilité par 3, 231 est divisible par 3.

231 admet plus de deux diviseurs : 1 ; 231 et 3. Donc 231 n'est pas un nombre premier. Ainsi, l'affirmation 2 est fausse.

Affirmation 3 : $\dfrac{2}{15}$ est le tiers de $\dfrac{6}{15}$.

Prendre le tiers **de** $\dfrac{6}{15}$ s'est calculer $\dfrac{1}{3} \times \dfrac{6}{15}$ $\dfrac{1}{3} \times \dfrac{6}{15} = \dfrac{1 \times 6}{3 \times 15} = \dfrac{1 \times \cancel{3} \times 2}{\cancel{3} \times 15} = \dfrac{2}{15}$. Ainsi, l'affirmation 3 est vraie.

Remarque : On aurait pu directement remarquer que $615 = 3 \times 215$ et donc le tiers de 3×215 est égal à 215.

Affirmation 4: $15 - 5 \times 7 + 3 = 73$**.**

La multiplication est prioritaire sur la soustraction, donc : $15 - \underbrace{5 \times 7}_{35} + 3 = 15 - 35 + 3 = -20 + 3 = -17 \neq 73$. Ainsi, l'affirmation 4 est fausse.

Affirmation 5 : Le triangle ABC avec $AB = 4,5$ cm, $BC = 6$ cm et $AC = 7,5$ cm est rectangle en B.

Dans le triangle ABC, $[AC]$ est le côté le plus long.

$AC^2 = 7,5^2 = 56,25$

$AB^2 + BC^2 = 4,5^2 + 6^2 = 24,75 + 36 = 56,25$

On a bien $AC^2 = AB^2 + BC^2$, donc d'après **la réciproque** du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

Ainsi, l'affirmation 5 est vraie.