

1. 257 est un nombre entier naturel, ensemble inclus dans l'ensemble des nombres décimaux ($\mathbb{N} \in \mathbb{D}$), c'est donc un nombre décimal (on peut aussi l'écrire sous la forme d'une fraction décimale : $\frac{257}{10^0} = \frac{2570}{10^1} \dots$).

L'affirmation 1 est vraie.

2. $\frac{7}{3} - 8 = \frac{7}{3} - \frac{24}{3} = -\frac{17}{3}$. Ce nombre, écrit en écriture fractionnaire, possède un numérateur et un dénominateur entiers, c'est donc bien un nombre rationnel.

L'affirmation 2 est vraie.

3. Soit n un nombre entier quelconque. La somme de trois nombres entiers consécutifs s'écrit :

$$\begin{aligned} n + (n + 1) + (n + 2) &= n + n + 1 + n + 2 \\ &= 3n + 3 = 3(n + 1) \quad \text{qui est bien un multiple de 3} \end{aligned}$$

L'affirmation 3 est vraie.

4. On commence par développer les deux membres de l'équation avant de simplifier puis de résoudre l'équation.

$$\begin{aligned} (x + 1)(x - 2) &= (x - 3)(x + 4) \\ x^2 - 2x + x - 2 &= x^2 + 4x - 3x - 12 \\ \cancel{x^2} - x - 2 &= \cancel{x^2} + x - 12 \\ -x - 2 &= x - 12 \\ -2 + 12 &= x + x \\ 10 &= 2x \\ 5 &= x \end{aligned}$$

La solution de l'équation est $x = 5$ qui est un nombre entier.

L'affirmation 4 est vraie.

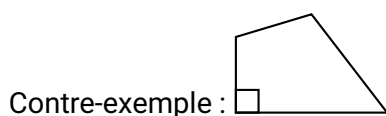
5. Une augmentation de 15 % correspond à un coefficient multiplicateur de $1 + \frac{15}{100} = 1,15$.

Une augmentation de 10 % correspond à un coefficient multiplicateur de $1 + \frac{10}{100} = 1,10$.

Donc, une augmentation de 15 % puis de 10 % correspond à un coefficient multiplicateur de $1,15 \times 1,10 = 1,265$, soit une augmentation de 26,5 %, supérieure à une augmentation d'un quart (25 %).

L'affirmation 5 est fausse.

6. Une quadrilatère ayant un angle droit n'est pas nécessairement un rectangle (il faudrait pour cela qu'il en ait trois).



L'affirmation 6 est fausse.

7. Un triangle rectangle possède un angle droit (90°). Or, un triangle équilatéral possède trois angles égaux à 60° . Un triangle ne peut donc pas être à la fois rectangle et équilatéral.

L'affirmation 7 est fausse.

8. L'antécédent de 4 est le nombre x tel que $f(x) = 4$.

$$-3x + 1 = 4$$

$$-3x = 3$$

$$x = \frac{3}{-3}$$

$$x = -1$$

L'affirmation 8 est fausse.

9. Toutes les mesures de longueur sont en cm.

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

$$\left. \begin{array}{l} AC^2 = 39^2 = 1521 \\ AB^2 + BC^2 = 12^2 + 35^2 = 144 + 1225 = 1369 \end{array} \right\} AC^2 \neq AB^2 + BC^2$$

Comme $AC^2 \neq AB^2 + BC^2$, alors le triangle ABC n'est pas rectangle d'après la contraposée du théorème de Pythagore. L'affirmation 9 est fausse.

10. Multiplier les longueur par 3 (c'est à dire faire un agrandissement de facteur 3), revient à multiplier son aire par $3^2 = 9$.

L'affirmation 10 est fausse.