

Exercice type brevet 10 – correction

Exercice

Vérifier si les affirmations des élèves sont vraies ou fausses **en justifiant** avec des calculs et des explications.

Affirmation 1

On considère le programme de calcul ci-contre :

a. Un élève affirme qu'avec 10 comme nombre de départ, il obtient -5.

Etape 1 : 10

Etape 2 : $10 - 7 = 3$

Etape 3 : $3 \times 5 = 15$

Etape 4 : $15 - 2 \times 10 = 15 - 20 = -5$

b. Quatre élèves ont noté x le nombre de départ auquel on applique ce programme de calcul. Voici leurs résultats. Qui a raison ?

Elève A : $x - 7 \times 5 - 2x$ Elève C : $5(x - 7) - 2x$

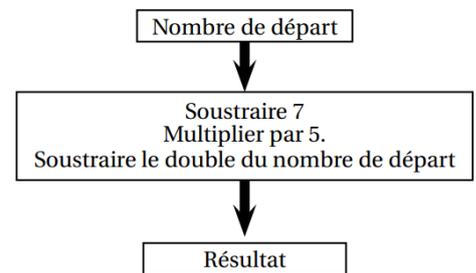
Elève B : $5(x - 7) - x^2$ Elève D : $5x - 7 - 2x$

Etape 1 : x

Etape 2 : $x - 7$

Etape 3 : $(x - 7) \times 5$

Etape 4 : $(x - 7) \times 5 - 2 \times x = 5(x - 7) - 2x$



Affirmation 2

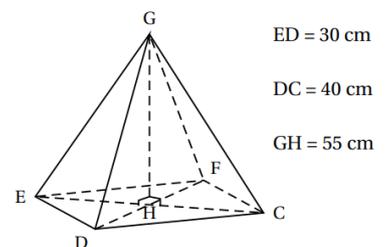
Le dessin ci-contre représente une pyramide de sommet G et dont la base CDEF est un rectangle.

Un élève affirme que le volume de cette pyramide est supérieur à 20L. A-t-il raison ?

$$\begin{aligned} \text{Volume de la pyramide} &= \frac{1}{3} \times \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur} \\ &= \frac{1}{3} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 55 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{3} \times 66\,000 \text{ cm}^3 = 22\,000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 \text{ donc } 20 \text{ L} = 20 \text{ dm}^3 = 20\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Donc c'est vrai car } 20\,000 \text{ cm}^3 < 22\,000 \text{ cm}^3$$



Affirmation 3

Un élève affirme que la décomposition en produit de facteurs premiers de 126 est $2 \times 7 \times 9$. A-t-il raison ?

C'est **faux** car 9 n'est pas un nombre premier. La bonne décomposition est $2 \times 7 \times 3^2$.

Affirmation 4

Lors d'une fête foraine, un stand propose de faire tourner une roue pour gagner un lot (porte-clés, ballon ou peluche). Les 8 secteurs angulaires sont de même mesure.

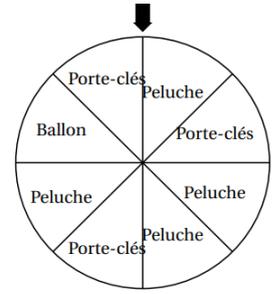
Un élève affirme que la probabilité de l'évènement « gagner une peluche » est égale à $\frac{1}{2}$.

A-t-il raison ?

Il y a 4 peluches parmi 8 cases.

Donc la probabilité : $P(\text{Peluche}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

C'est donc vrai.



Affirmation 5

Un élève affirme que ce triangle est rectangle. A-t-il raison ?

Il faut vérifier si l'égalité de Pythagore est vérifiée.

Le côté le plus long dans ce triangle est **[BC]**.

D'une part :

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

D'autre part :

$$BA^2 + AC^2 = 4,5^2 + 6^2 = 20,25 + 36 = 56,25$$

L'égalité de Pythagore est vérifiée on a bien $BC^2 = BA^2 + AC^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est bien rectangle en A. C'est donc vrai

