

DM

Le professeur Mathétic donne maintenant ce programme de calcul à ses élèves :

- Choisir un nombre
- Multiplier par 0,4
- Ajouter 1,8
- Multiplier par 5
- Soustraire le double du nombre choisi

Jayan dit : « J'ai pris 1, puis 2, puis 3 au départ et j'ai toujours obtenu 9 à la fin. »

1. Vérifier que Jayan a raison.
2. Le résultat final sera-t-il toujours 9 quel que soit le nombre de départ ? Donner une preuve.

Vérification :

$$1) \quad 1 \xrightarrow{\times 0,4} 1 \times 0,4 \xrightarrow{+ 1,8} 1 \times 0,4 + 1,8 \xrightarrow{\times 5} (1 \times 0,4 + 1,8) \times 5 \xrightarrow{- 2 \times 1} 5(1 \times 0,4 + 1,8) - 2 \times 1$$

$$= 5(1 \times 0,4 + 1,8) - 2 \times 1$$

$$= 5(0,4 + 1,8) - 2 \times 1$$

$$= 5 \times 2,2 - 2 \times 1$$

$$= 11 - 2 \times 1$$

$$= 11 - 2$$

$$= 9$$

$$\begin{aligned}
 & 2 \xrightarrow{\times 0,4} 2 \times 0,4 \xrightarrow{+1,8} 2 \times 0,4 + 1,8 \xrightarrow{\times 5} (2 \times 0,4 + 1,8) \times 5 \xrightarrow{-2 \times 2} (2 \times 0,4 + 1,8) \times 5 - 2 \times 2 \\
 & = 5(2 \times 0,4 + 1,8) - 2 \times 2 \\
 & = 5(0,8 + 1,8) - 2 \times 2 \\
 & = 5 \times 2,6 - 2 \times 2 \\
 & = 5 \times 2,6 - 4 \\
 & = 13 - 4 \\
 & = 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 3 \xrightarrow{\times 0,4} 3 \times 0,4 \xrightarrow{+1,8} 3 \times 0,4 + 1,8 \xrightarrow{\times 5} (3 \times 0,4 + 1,8) \times 5 \xrightarrow{-2 \times 3} (3 \times 0,4 + 1,8) \times 5 - 2 \times 3 \\
 & = 5(3 \times 0,4 + 1,8) - 2 \times 3 \\
 & = 5(1,2 + 1,8) - 2 \times 3 \\
 & = 5 \times 3 - 2 \times 3 \\
 & = 15 - 6 \\
 & = 9
 \end{aligned}$$

Exercice :

$$\begin{aligned}
 & 2) \quad 9 \xrightarrow{\times 0,4} 9 \times 0,4 \xrightarrow{+1,8} 9 \times 0,4 + 1,8 \xrightarrow{\times 5} (9 \times 0,4 + 1,8) \times 5 \xrightarrow{-2 \times 9} (9 \times 0,4 + 1,8) \times 5 - 2 \times 9 \\
 & = 5(9 \times 0,4 + 1,8) - 2 \times 9 \\
 & = 5(3,6 + 1,8) - 2 \times 9 \\
 & = 5 \times 5,4 - 2 \times 9 \\
 & = 27 - 2 \times 9 \\
 & = 27 - 18 \\
 & = 9
 \end{aligned}$$