



# PICHE EXPLICATIVE

- Numéro de téléphone -

## Solution de l'énigme

**Voici la réponse :**

Le numéro de téléphone de Muhammad se termine par 8493.

**Voici la solution :**

Il existe plusieurs méthodes pour résoudre ce problème, et la plupart commencent par de l'essai-erreur. Pour trouver la solution plus rapidement, on commence par ne considérer que le premier indice. Sachant que **A** est le double de **B**, on trouve les cinq possibilités suivantes pour les deux premiers chiffres :

**0 0** \_ \_      **2 1** \_ \_      **4 2** \_ \_      **6 3** \_ \_      **8 4** \_ \_

On remarque que **B** ne peut pas être plus grand ou égal à 5, car sinon **A** serait plus grand que 9. On cherche ensuite la valeur de **C** à l'aide du deuxième indice, soit que la somme de **B** et **C** est égale à 13. À partir des cinq possibilités précédentes, on obtient ainsi ces combinaisons.

**0 0 13** \_      **2 1 12** \_      **4 2 11** \_      **6 3 10** \_      **8 4 9** \_

Par contre, puisque **C** doit être un chiffre entre 0 et 9, la seule combinaison possible est **8 4 9** \_ . Finalement, on peut trouver la valeur de **D** à l'aide du dernier indice, qui nous dit que la somme de **A** et **B** est égale à la somme de **C** et **D**.

Puisque **A** et **B** donnent  $8 + 4 = 12$ , alors on a que **D** doit être 3, de manière à avoir que  $9 + 3 = 12$ . Ainsi, les quatre derniers chiffres du numéro de téléphone de Muhammad sont **8493**.

**Voici une solution plus avancée (algébrique):**

Pour trouver la valeur de **D**, on utilise le dernier indice, qui donne cette équation :

$$\begin{aligned}A + B &= C + D \\8 + 4 &= 9 + D \\12 &= 9 + D \\12 - 9 &= 9 + D - 9 \\3 &= D\end{aligned}$$

On trouve ainsi que **D** vaut 3, et donc les quatre derniers chiffres du numéro de téléphone de Muhammad sont **8493**.