

## Exercice n° 4 de la fiche (N4S4)

Maria veut réduire sa consommation d'eau. Elle a calculé qu'avec  $1 \text{ m}^3$  d'eau elle pouvait prendre un bain et 17 douches ou bien 4 bains et 8 douches.

Détermine les volumes d'eau utilisés pour un bain et pour une douche.

1) Soit  $x$  le volume d'eau pour un bain (en  $\text{m}^3$ ) et  $y$  le volume d'eau pour une douche.

2) Elle pouvait prendre un bain et 17 douches avec  $1 \text{ m}^3$ . Cela donne l'équation :

$$1x + 17y = 1$$

Elle pouvait prendre 4 bain et 8 douches avec  $1 \text{ m}^3$ . Cela donne l'équation :

$$4x + 8y = 1$$

3) Résolvons le système  $\begin{cases} x + 17y = 1 \\ 4x + 8y = 1 \end{cases}$

Multiplions chaque membre de la 1ère équation par 4.

On obtient le système équivalent  $\begin{cases} 4x + 68y = 4 \\ 4x + 8y = 1 \end{cases}$

En soustrayant membre à membre, on obtient l'équation :

$$\begin{aligned} 0x + 60y &= 3 \\ y &= 3/60 \\ y &= 0,05 \end{aligned}$$

En remplaçant dans la 2<sup>nd</sup>e équation :

$$\begin{aligned} 4x + 8 \times 0,05 &= 1 \\ 4x &= 1 - 0,4 \\ 4x &= 0,6 \\ x &= 0,6 : 4 \\ x &= 0,15 \end{aligned}$$

La solution du système est le couple (0,15 ; 0,05).

4) Conclusion, **le volume d'eau d'une douche est 50 L et celui d'un bain 150 L.**