

La somme des chiffres d'un nombre entier de trois chiffres est 18. Si l'on permute le premier chiffre (depuis la gauche) et le deuxième, le nombre augmente de 180. Si l'on permute le deuxième et le troisième chiffre, le nombre augmente de 18.

Quel est ce nombre ?

Soit x le chiffre des centaines
 y " " dizaines
 z " " unités } le nombre cherché
 $100x + 10y + z$

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ 100y + 10x + z = 100x + 10y + z + 180 \\ 100x + 10z + y = 100x + 10y + z + 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ -90x + 90y = 180 \quad | : 90 \\ -9y + 9z = 18 \quad | : 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 18 \quad | \cdot 1 \\ -x + y = 2 \quad | \cdot 1 \\ -y + z = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2y + z = 20 \quad | \cdot 1 \\ -y + z = 2 \quad | \cdot (-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y = 18 \\ y = 6 \end{cases}$$




$$\Rightarrow -6 + z = 2 \Leftrightarrow z = 8$$

$$\Rightarrow -x + 6 = 2 \Leftrightarrow x = 4$$

Le nombre est 468.

2.19

Un téléphérique pratique les tarifs suivants : montée CHF 22.50, descente CHF 15.-, aller-retour CHF 30.-. Pendant une journée, on a encaissé CHF 19650.- pour 680 montées et 520 descentes. Combien de billets de chaque sorte ont-ils été vendus ?

Soit x 
 y 
 z 

$$\left\{ \begin{array}{l} 22,5x + 15y + 30z = 19'650 \\ x \quad \quad \quad + z = 680 \\ \quad \quad y + z = 520 \end{array} \right.$$