

Ecris les deux équations qui représentent l'information dans chacun des problèmes suivants et résous le système :

1. La largeur d'un rectangle fait 6 cm de moins que sa longueur. Trouve la longueur si le périmètre fait 68 cm.

$$\begin{cases} l = L - 6 \\ 2l + 2L = 68 \end{cases} \rightarrow 2(L - 6) + 2L = 68$$

$$4L = 68 + 12 = 80 \Rightarrow \boxed{L = 20} \Rightarrow \boxed{l = 14}$$

2. Le périmètre d'un rectangle fait 50 cm. La longueur est 4 cm de plus que le double de la largeur. Quelle est la longueur de ce rectangle

$$2L + 2l = 50 \rightarrow 2(2l + 4) + 2l = 50$$

$$L = 2l + 4 \quad 4l + 8 + 2l = 50$$

$$6l = 42 \Rightarrow \boxed{l = 7} \Rightarrow \boxed{L = 18}$$

3. La somme de deux nombres est 74 et leur différence est 18. Quels sont les nombres ?

$$\begin{cases} x + y = 74 \\ x - y = 18 \end{cases} \Rightarrow 2x = 92 \Rightarrow \boxed{x = 46} \Rightarrow \boxed{y = 28}$$

4. Paul a le tiers de l'âge de son père. Il y a cinq ans, son père avait quatre fois l'âge de Paul.

$$x = \frac{y}{3}$$

$$4\left(\frac{y}{3} - 5\right) = y - 5$$

$$4\left(\frac{y}{3} - 5\right) = y - 5 \rightarrow \frac{4y}{3} - y = 15 \Rightarrow \frac{y}{3} = 15 \Rightarrow \boxed{y = 45}$$

$$\boxed{x = 15}$$

Père
Paul

5. Nancy a cinq fois l'âge de son fils. Dans 21 ans, elle aura le double de son âge. Quel est l'âge de Nancy aujourd'hui?

$$x = 5y$$

$$x + 21 = 2(y + 21) \rightarrow 5y + 21 = 2y + 42 \Rightarrow 3y = 21 \Rightarrow \boxed{y = 7} \Rightarrow \boxed{x = 35}$$

6. J'ai 20 pièces de 5¢ de plus que de pièces de 10¢. Si je possède en tout 8,50 \$, combien ai-je de pièces de chaque sorte?

$$\begin{cases} x = y + 20 \\ 0,05x + 0,1y = 8,5 \end{cases} \rightarrow 0,05(y + 20) + 0,1y = 8,5$$

$$0,15y = 8,5 - 1 = 7,5$$

$$\boxed{y = \frac{7,5}{0,15} = 50} \Rightarrow \boxed{x = 70}$$

7. Tina a deux fois plus de 5¢ que de 10¢ et a 63 pièces de monnaie au total. Quelle est le montant qu'elle possède ?

$$\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 63 \end{cases} \Rightarrow 3y = 63 \Rightarrow \boxed{y = 21} \Rightarrow \boxed{x = 42}$$

Le montant: $42 \cdot 0,05 + 21 \cdot 0,10 = \boxed{4,20\$}$

8. Bernard a dépensé 6,65 \$ pour acheter 35 bonbons de deux sortes différentes, des caramels à 20¢ et des casse-gueule à 15¢. Combien en a-t-il achetés de chaque sorte?

$$\begin{cases} x + y = 35 \rightarrow x = 35 - y \\ 0,2x + 0,15y = 6,65 \end{cases} \rightarrow 0,35 = 0,05y \Rightarrow \boxed{y = 7}$$

alors $\boxed{x = 28}$

$$0,2(35 - y) + 0,15y = 6,65$$

$$7 - 0,2y + 0,15y = 6,65$$

9. Deux bateaux de pêche se croisent à deux heures sur une ligne nord-sud. L'un va à 12km/h et l'autre à 9 km/h. À quelle heure se trouveront-ils à 105km de distance? $t = \text{temps}$

Distance 1 = $12t$

Distance 2 = $9t$

$$12t + 9t = 105$$

$$21t = 105 \Rightarrow \boxed{t = 5h} \rightarrow \boxed{\text{à } 7h}$$

10. Pinocchio investit un total de 35 000\$ dans deux comptes différents, le premier à 10% d'intérêt simple et le deuxième à 8% d'intérêt simple. Après un an, il a gagné 3 100\$ d'intérêt total, combien a-t-il investi à chaque taux ?

$$x + y = 35000 \Rightarrow x = 35000 - y$$

$$0,1x + 0,08y = 3100$$

$$0,1(35000 - y) + 0,08y = 3100$$

$$3500 - 0,02y = 3100 \Rightarrow 400 = 0,02y \Rightarrow \boxed{y = 20000\$}$$

$$\boxed{x = 15000\$}$$

11. On mélange une solution d'acide à 20% avec une solution à 70%. Combien de litres de chaque solution faut-il mélanger pour finir avec 20 litres de solution d'acide à 50% ?

	Sol 1	Sol 2	Total
Vol	x	y	20 L
Acide	0,2x	0,7y	0,5 \cdot 20 = 10

$$x + y = 20 \Rightarrow x = 20 - y$$

$$0,2x + 0,7y = 10$$

$$0,2(20 - y) + 0,7y = 10$$

$$0,5y = 6 \Rightarrow \boxed{y = 12} \Rightarrow \boxed{x = 8}$$