

**Exercice 1 :** Dans un service administratif il y a 32 personnes. 5 hommes et 3 femmes partent en retraite et ne seront pas remplacés. Il y aura alors 2 fois plus de femmes que d'hommes dans ce service. Combien y a-t-il d'hommes et de femmes actuellement dans ce service ?

**Exercice 2 :** Un paysan possède des poules et des lapins. Quand il compte les têtes de ses animaux il obtient 39 et quand il compte les pattes il trouve 106. Combien a-t-il de lapins ?

**Exercice 3 :** Comment peut-on payer 137 francs avec 40 pièces, les unes de 2 fr. et les autres de 5 fr. ?

**Exercice 4 :** Pour passer l'hiver, le gardien du zoo a acheté pour ses camélidés des pantoufles pour leurs pattes et des bonnets pour leurs bosses. Il n'a que des chameaux et des dromadaires, et il a acheté 19 bonnets et 24 paires de pantoufles. Combien a-t-il de chameaux et combien de dromadaires ?

**Exercice 5 :** Au cours d'une soirée, le centre de restauration rapide fait une promotion sur les desserts. Une caisse est spécialement réservée pour cette opération commerciale. Glace : 8,5 € et crème caramel : 6 €. En fin de soirée, le caissier désire trouver rapidement le nombre de glaces et le nombre de crèmes caramel qu'il a vendues. Il a dans sa caisse 689,50 € et il sait qu'il a vendu 97 desserts au total. Combien a-t-il vendu de glaces ?

**Exercice 6 :** Le prix total de 10 livres de mathématiques et de 15 livres de français est de 280.-. Pour 15 livres de mathématiques et 10 livres de français, le prix total serait de 270.-. Quel est le prix de chaque livre.

**Exercice 7 :** Un groupe de  $x$  personnes décident de faire une excursion dont le prix pour le groupe est  $y$ .

- Si chacune d'elle verse 150 €, il manque 1 500 €.
- Si chacune d'elle verse 200 €, on rend au groupe 200 €.

Déterminer le nombre de personnes et le prix de l'excursion.

**Exercice 8 :** Pour mettre en conserve 6350 g de thon vous avez utilisé des bocaux. Les uns peuvent contenir 600 g de thon, les autres peuvent en contenir 250 g. Sachant que vous avez préparé 17 bocaux au total, combien y en a-t-il de chaque sorte ?

**Corrigé :**

**Exercice 1 :** Dans un service administratif il y a 32 personnes. 5 hommes et 3 femmes partent en retraite et ne seront pas remplacés. Il y aura alors 2 fois plus de femmes que d'hommes dans ce service. Combien y a-t-il d'hommes et de femmes actuellement dans ce service ?

$x$  : nombre actuel de femmes et  $y$  : nombre actuel d'hommes

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ x - 3 = 2(y - 5) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 32 \\ x - 2y = -7 \end{cases} \begin{array}{l} | \cdot (-1) \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 32 \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \Rightarrow 3y = 39 \Rightarrow y = 13$$

en substituant dans la première équation :  $x + 13 = 32 \Rightarrow x = 19$

**Il y a donc actuellement 19 femmes et 13 hommes. Après les départs à la retraite il restera 16 femmes et 8 hommes, donc bien deux fois plus de femmes que d'hommes.**

**Exercice 2 :** Un paysan possède des poules et des lapins. Quand il compte les têtes de ses animaux il obtient 39 et quand il compte les pattes il trouve 106. Combien a-t-il de lapins ?

$x$  : nombre de lapins et  $y$  nombre de poules

$$\begin{cases} x + y = 39 \\ 4x + 2y = 106 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 39 \\ 2x + y = 53 \end{cases} \begin{array}{l} | \cdot (-1) \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{cases} -x - y = -39 \\ 2x + y = 53 \end{cases} \Rightarrow x = 14$$

en substituant dans la première équation :  $14 + y = 39 \Rightarrow y = 25$

**Le paysan a donc 14 lapins et 25 poules.**

**Exercice 3 :** Comment peut-on payer 137 francs avec 40 pièces, les unes de 2 fr. et les autres de 5 fr. ?

$x$  : nombre de pièces de 2.- et  $y$  celui de 5.-

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x + 5y = 137 \end{cases} \begin{array}{l} | \cdot (-2) \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -80 \\ 2x + 5y = 137 \end{cases} \Rightarrow 3y = 57 \Rightarrow y = 19$$

en substituant dans la première équation :  $x + 19 = 40 \Rightarrow x = 21$

**Il faut payer avec 21 pièces de 2.- et 19 de 5.-**

**Exercice 4 :** Pour passer l'hiver, le gardien du zoo a acheté pour ses camélidés des pantoufles pour leurs pattes et des bonnets pour leurs bosses.

Il n'a que des chameaux et des dromadaires, et il a acheté 19 bonnets et 24 paires de pantoufles.

Combien a-t-il de chameaux et combien de dromadaires ?

$x$  : nombre de chameaux et  $y$  nombre de dromadaires

$$\begin{cases} 2x + y = 19 \\ 2x + 2y = 24 \end{cases} \quad | \cdot (-1) \Rightarrow \begin{cases} -2x - y = -19 \\ 2x + 2y = 24 \end{cases} \Rightarrow y = 5$$

en substituant dans la première équation :  $2x + 5 = 19 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$

**Le gardien possède 7 chameaux et 5 dromadaires**

**Exercice 5 :** Au cours d'une soirée, le centre de restauration rapide fait une promotion sur les desserts. Une caisse est spécialement réservée pour cette opération commerciale.

Glace : 8,5 € et crème caramel : 6 €.

En fin de soirée, le caissier désire trouver rapidement le nombre de glaces et le nombre de crèmes caramel qu'il a vendues. Il a dans sa caisse 689,50 € et il sait qu'il a vendu 97 desserts au total.

Combien a-t-il vendu de glaces ?

$x$  : nombre de glaces vendues et  $y$  nombre de crèmes caramel vendues

$$\begin{cases} x + y = 97 \\ 8,5x + 6y = 689,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 97 \\ 85x + 60y = 6895 \end{cases} \quad | \cdot (-60) \Rightarrow \begin{cases} -60x - 60y = -5820 \\ 85x + 60y = 6895 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 25x = 1075 \Rightarrow x = 43$$

**Il a vendu 43 glaces.**

**Exercice 6 :** Le prix total de 10 livres de mathématiques et de 15 livres de français est de 280.-. Pour 15 livres de mathématiques et 10 livres de français, le prix total serait de 270.-. Quel est le prix de chaque livre.

x : prix d'un livre de maths et y prix d'un livre de français

$$\begin{cases} 10x + 15y = 280 \\ 15x + 10y = 270 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 56 \quad | \cdot 3 \\ 3x + 2y = 54 \quad | \cdot (-2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x + 9y = 168 \\ -6x - 4y = -108 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 5y = 60 \Rightarrow y = 12$$

$$\text{en substituant dans la première équation : } 2x + 3 \cdot 12 = 56 \Rightarrow 2x + 36 = 56$$

$$\Rightarrow 2x = 20 \Rightarrow x = 10$$

**Le livre de maths coûte 10 francs et celui de français 12 francs.**

**Exercice 7 :** Un groupe de x personnes décident de faire une excursion dont le prix pour le groupe est y.

- Si chacune d'elle verse 150 €, il manque 1 500 €.
- Si chacune d'elle verse 200 €, on rend au groupe 200 €.

Déterminer le nombre de personnes et le prix de l'excursion.

x : nombre de personnes et y le prix total du voyage.

$$\begin{cases} 150x = y - 1500 \\ 200x = y + 200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 150x - y = -1500 \\ 200x - y = 200 \quad | \cdot (-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 150x - y = -1500 \\ -200x + y = -200 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -50x = -1700 \Rightarrow x = 34$$

$$\text{en substituant dans la première équation : } 150 \cdot 34 = y - 1500 \Rightarrow 5100 + 1500 = y$$

$$\Rightarrow y = 6600$$

**Il y a 34 personnes dans le groupe et l'excursion coûte 6600 francs.**

**Exercice 8 :** Pour mettre en conserve 6350 g de thon vous avez utilisé des bocaux. Les uns peuvent contenir 600 g de thon, les autres peuvent en contenir 250 g. Sachant que vous avez préparé 17 bocaux au total, combien y en a-t-il de chaque sorte ?

x : nombre de bocaux de 600 g et y nombre de bocaux de 250 g

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 600x + 250y = 6350 \end{cases} \begin{array}{l} | : 50 \\ \Rightarrow \end{array} \begin{cases} x + y = 17 \\ 12x + 5y = 127 \end{cases} \begin{array}{l} | \cdot (-5) \\ \Rightarrow \end{array} \begin{cases} -5x - 5y = -85 \\ 12x + 5y = 127 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 7x = 42 \Rightarrow x = 6$$

en substituant dans la première équation :  $6 + y = 17 \Rightarrow y = 11$

**Il y a 6 bocaux de 600g et 11 bocaux de 250 g**