

Exercice 1 - La balance

1. On peut écrire l'équation :

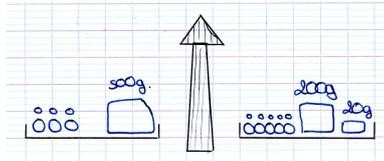
$$\begin{aligned} m + 50 &= 280 \\ m &= 230 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] -50 \\ \left. \right] -50 \end{array} \right\}$$

La masse de l'orange est de $\boxed{230\text{g}}$.

2. On peut écrire l'équation :

$$\begin{aligned} 3 \times p &= 930 \\ p &= 310 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] \div 3 \\ \left. \right] \div 3 \end{array} \right\}$$

La masse d'un pamplemousse est de $\boxed{310\text{g}}$.



3. (a)

(b) En appelant o la masse d'un oignon, on peut écrire l'équation :

$$\begin{aligned} 3 \times o + 500 &= 5 \times o + 200 + 20 \\ 3 \times o + 500 &= 5 \times o + 220 && \left. \begin{array}{l} \left. \right] \text{On simplifie} \\ \left. \right] \text{On soustrait } 3o \text{ de chaque côté} \end{array} \right\} \\ 500 &= 2 \times o + 220 && \left. \begin{array}{l} \left. \right] \text{On soustrait } 220 \text{ de chaque côté} \\ \left. \right] \text{On divise par } 2 \text{ de chaque côté} \end{array} \right\} \\ 280 &= 2 \times o \\ 140 &= o \end{aligned}$$

La masse d'un oignon est de $\boxed{140\text{g}}$.

Exercice 2 - Les emplettes

1. (a) $2 \times p + 15\text{€} = 21\text{€}$.

$$2 \times p + 15\text{€} = 21\text{€}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad 2 \times p &= 6\text{€} \\ p &= 3\text{€} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] \text{On soustrait } 6\text{€} \text{ de chaque côté} \\ \left. \right] \text{On divise par } 2 \text{ de chaque côté} \end{array} \right\}$$

Le prix d'un collant est de $\boxed{3\text{€}}$.

2. (a) Appelons x le prix d'un sandwich.

Le premier groupe donne 20€ et achète 4 sandwiches, donc la caissière leur rend $20 - 4x$.

Le second groupe donne 15€ et achète 3 sandwiches, donc la caissière leur rend $15 - 3x$.

Ainsi on peut écrire l'inégalité $20 - 4x \geq 15 - 3x$.

On pouvait aussi se rendre compte que puisque la caissière rend de l'argent, alors c'est que : $20 \geq 4x$ (pour le premier groupe) et $15 \geq 3x$ (pour le second groupe)

$$\begin{aligned} (b) \quad 20 - 4x &\geq 15 - 3x \\ 20 &\geq 15 + x \\ 5 &\geq x \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] \text{On ajoute } 4x \text{ de chaque côté} \\ \left. \right] \text{On soustrait } 15 \text{ de chaque côté} \end{array} \right\}$$

L'ensemble des solutions est $\boxed{]-\infty; 5]}$.

(c) On peut donc dire que le prix d'un sandwich est dans $\boxed{]0; 5]}$ (car il est positif!)

Exercice 3 - Résolutions

$$\begin{aligned} 1. \quad x - 2(7 + x) &= 0 \\ x - (2 \times 7 + 2 \times x) &= 0 \\ x - 14 - 2x &= 0 \\ -x - 14 &= 0 \\ -14 &= x \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] \text{Développe} \\ \left. \right] \text{Développe} \\ \left. \right] \text{Simplifie} \\ \left. \right] +x \end{array} \right\}$$

L'équation a une solution : -14 .

$$\begin{aligned} -\frac{1}{3}x &= 0 \\ x &= 0 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \left. \right] \div (-\frac{1}{3}) \\ \left. \right] \div (-\frac{1}{3}) \end{array} \right\}$$

L'équation a une solution : 0.

$$(2x - \frac{3}{7})(6x + 4) = 0$$

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un au moins des facteurs est nul :

$$\begin{aligned} 2x - \frac{3}{7} &= 0 \\ 2x &= \frac{3}{7} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} +\frac{3}{7} \\ x &= \frac{3}{14} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \div 2 \\ x &= \frac{3}{7} \times \frac{1}{2} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Multiplie par l'inverse} \\ x &= \frac{3}{14} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{On simplifie} \end{aligned}$$

$$\text{OU} \quad \begin{aligned} 6x + 4 &= 0 \\ 6x &= -4 && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -4 \\ x &= -\frac{4}{6} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \div 6 \\ x &= -\frac{2}{3} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{On simplifie} \end{aligned}$$

L'équation a deux solutions : $\frac{3}{14}$ et $-\frac{2}{3}$.

$$\begin{aligned} 1, 2x &\geq 30 + x \\ 2. \quad 0, 2x &\geq 30 && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -x \\ x &\geq 150 && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \div 0,2 \end{aligned}$$

L'ensemble des solutions est $\mathcal{S} = [150; +\infty[$.

$$\begin{aligned} \frac{102+x}{5} &\geq 13 + x \\ 102 + x &\geq 5 \times (13 + 5) && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \times 5 \\ 102 + x &\geq 65 + 5x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{On développe} \\ 102 &\geq 65 + 4x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -x \\ 37 &\geq 4x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -65 \\ \frac{37}{4} &\geq x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \div 4 \end{aligned}$$

L'ensemble des solutions est $\mathcal{S} =]-\infty; \frac{37}{4}]$.

$$\begin{aligned} -3x + 7 &\leq x + \frac{1}{2} \\ 7 &\leq 4x + \frac{1}{2} && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} +3x \\ 7 - \frac{1}{2} &\leq 4x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} -\frac{1}{2} \\ \frac{14}{2} - \frac{1}{2} &\leq 4x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Même dénominateur} \\ \frac{13}{2} &\leq 4x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Simplification} \\ \frac{13}{4} &\leq x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \div 4 \\ \frac{13}{2} \times \frac{1}{4} &\leq x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Division de fractions} \\ \frac{13}{8} &\leq x && \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Simplification} \end{aligned}$$

L'ensemble des solutions est $\mathcal{S} = [\frac{13}{8}; +\infty[$.

Exercice 4 - Questions ouvertes

1. Puisqu'il reste au moins 30L dans le réservoir, c'est que le conducteur a utilisé au plus 15L.

Un produit en croix nous informe que :

$$\begin{aligned} 8L &\Leftrightarrow 100\text{km} \\ 15L &\Leftrightarrow ? \end{aligned}$$

Donc 15L correspondent à 187,5 km. Ainsi le conducteur a parcouru $\boxed{\text{au plus } 187,5\text{km}}$.

2. On ne peut pas répondre à la question à partir des données de l'énoncé.