

Problème 1

Soit x le prix initial / 100 chemises

43 vendues au prix initial : $43x$

17 vendues 1€ moins cher = $17(x-1)$

il en reste $100 - 43 - 17 = 40$

40 vendues à 1,5€ : $40 \times 1,5$

$$43x + 17(x-1) + 40 \times 1,5 = 1243$$

$$60x + 43 = 1243$$

$$60x = 1200$$

$$x = 20$$

Vérification

$$43 \times 20 = 860 \text{ €}$$

$$17 \times 19 = 323 \text{ €}$$

$$40 \times 1,5 = 60 \text{ €}$$

$$\hline 1243 \text{ €}$$

Donc le prix initial est de 20€.

Problème 2

Soit x le somme reçue par la première personne

la seconde personne a $x+70$

la troisième personne a $2x-150$

$$x + x + 70 + 2x - 150 = 1500$$

$$4x - 80 = 1500$$

$$4x = 1580$$

$$x = 395$$

on vérifie

1^{re} personne : 395

2^{de} personne : $395 + 70 = 565$

3^e personne : $2 \times 395 - 150 = 890$

} total : 1500

Problème 3

Soit x l'âge de Xavier

Petit frère: $x-3$

Aîné: $x+5$

$$x + (x-3) + x+5 = 26$$

$$3x + 2 = 26$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

donc $\left\{ \begin{array}{l} \text{Xavier a 8 ans} \\ \text{son frère a 5 ans} \\ \text{Aîné a 13 ans.} \end{array} \right.$

Problème 4.

Soit x le prix du nouveau véhicule

Remise = 3750 €

Restant cash = $\frac{1}{4}x$

emprunt = $\frac{1}{2}x$

$\left. \begin{array}{l} \text{Restant cash} \\ \text{emprunt} \end{array} \right\} = \text{prix du véhicule}$

$$\text{donc } x = 3750 + \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}x$$

$$x = 3750 + \frac{3}{4}x$$

$$x - \frac{3}{4}x = 3750$$

$$\frac{1}{4}x = 3750$$

$$\underline{x = 3750 \times 4 = 15160 \text{ €}}$$

Le nouveau véhicule coûte 15160€ et le montant de l'emprunt

est de $15160 \div 2 = 7580 \text{ €}$.

Problème 6

②

Un nombre pair s'écrit sous la forme $2k$ avec k entier

Un nombre impair s'écrit sous la forme $2k+1$ avec k entier

Les cinq premiers nombres pairs sont $0, 2, 4, 6, 8$

Les cinq premiers nombres impairs sont $1, 3, 5, 7, 9$

} On passe d'un nombre pair au suivant en ajoutant 2

} On passe d'un nombre impair au nombre impair suivant en ajoutant 2.

a) Soit k le premier entier consécutif

$$k + (k+1) + (k+2) = 129$$

$$3k + 3 = 129$$

$$3k = 126$$

$$k = 42$$

Le premier entier est 42, le suivant est 43 et le dernier 44.

On vérifie $42 + 43 + 44 = 129$.

b) k un entier, le premier pair que l'on cherche est $2k$

le suivant est $2k+2$

le dernier est $2k+4$

$$\text{donc } 2k + (2k+2) + (2k+4) = 144$$

$$6k + 6 = 144$$

$$6k = 138$$

$$k = 23$$

Donc le premier pair est $2 \times 23 = 46$

le second pair est $2 \times 23 + 2 = 48$

le dernier pair est $2 \times 23 + 4 = 50$

} la somme est 144.

c) première nombre impair $2k+1$ (on cherche k)
 second nombre impair $2k+3$
 troisième nombre impair $2k+5$

$$2k+1 + (2k+3) + (2k+5) = 633$$

$$6k+9 = 633$$

$$6k = 624$$

$$k = 104$$

donc le premier nombre impair est $2 \times 104 + 1 = 209$

le second --- $2 \times 104 + 3 = 211$

le troisième --- $2 \times 104 + 5 = 213$

On vérifie que $209 + 211 + 213 = 633$.

Problème 7

Soit x le nombre total d'appartements

Premier électricien : $\frac{2}{5}x$

Second électricien : $\frac{1}{5}x + 8$

Troisième électricien : 16

} ils ont travaillé sur les x appartements au total.

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x + 8 + 16 = x$$

$$\frac{3}{5}x + 24 = x$$

$$x - \frac{3}{5}x = 24$$

$$\frac{2}{5}x = 24 \text{ donc } x = \frac{24 \times 5}{2} = 60$$

Il y a 60 appartements. On vérifie 1^{er} élec : $\frac{2}{5} \times 60 = 24$

2nd élec : $\frac{1}{5} \times 60 + 8 = 20$

3^e élec : 16

au total $24 + 20 + 16 = \underline{60}$