

2. Un capitaliste place \$50000 dans des actions de chemin de fer et dans des obligations municipales. La somme placée dans les actions lui rapporte 3% et à ce taux lui donne \$200. de plus que la somme placée dans les obligations à 3½%. Quel est le montant de chaque placement ?

Solution: Soit 100r le placement dans les actions; alors 50000 - 100r le placement dans les obligations.

$$100r \times .03 - (50000 - 100r) \times 0.035 = 200.$$

$$3r - (1750 - 3\frac{1}{2}r) = 200.$$

$$\text{Multipliant par 2 on a: } 6r - (3500 - 7r) = 400$$

$$6r - 3500 + 7r = 400$$

$$\text{Transposant et réduisant on a: } 13r = 3900$$

$$r = 300$$

$$\text{Et } 100r = \$30000, \text{ somme placée dans les actions. } \text{Rép.}$$

50000 - 100r = 50000 - 30000 = \$20000 somme placée dans les obligations. *Rép.*
Autre solution: Soient 100r le placement dans les actions et 100y le placement dans les obligations.

$$100r + 100y = 50000. \dots\dots\dots (1)$$

$$100r \times .03 - 100y \times 0.035 = 200. \dots\dots\dots (2)$$

$$3r - 3\frac{1}{2}y = 200. \dots\dots\dots (3)$$

Divisant (1) par 100 et multipliant le quotient par 3 on a:

$$3r + 3y = 1500. \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{Soustrayant (3) de (4) on a: } 6\frac{1}{2}y = 1300. \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{D'où } y = 200. \dots\dots\dots (6)$$

Substituant 600 la valeur de 3y à 3y dans (4) on a:

$$3r + 600 = 1500. \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{Transposant on a: } 3r = 1500 - 600 = 900. \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{D'où } r = 300. \dots\dots\dots (8)$$

$$100y = 200 \times 100 = 20000. \text{ Rép.}$$

$$100r = 300 \times 100 = 30000. \text{ Rép.}$$

3. Un réservoir est muni de deux robinets A et B, le 1er servant à le remplir, le 2nd à le vider. Si lorsque le réservoir est vide on ouvre les deux robinets, il sera plein dans p minutes; si, au contraire, lorsque le réservoir est plein on ouvre le 2nd robinet, il sera vide en t minutes. Combien de minutes, le robinet A, coulant seul, mettra-t-il à remplir le réservoir ?

Solution: Soit x le nombre de minutes.

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{t} = \frac{1}{p}$$

Multipliant par p t x le plus petit multiple commun des dénominateurs on a:

$$pt - px = tx$$

$$\text{Transposant on a: } tx + px = pt$$

$$(t + p)x = pt$$

$$x = \frac{pt}{t + p}$$

$$\text{Rép.}$$

4. A part de Montréal pour se rendre à une distance de 112 milles. B. part 6 heures et 33 après A. mais comme il fait 5 milles de plus par heure qu'A il arrive au terme en même temps que lui. On demande la vitesse de chaque voyageur ?

Solution: Soit x la vitesse par heure d'A, alors x + 5 celle de B.

$$\frac{112}{x} - \frac{112}{x+5} = 6\frac{3}{4}$$

$$\text{Multipliant par 3 on a: } \frac{336}{x} - \frac{336}{x+5} = 20.$$

$$\text{Multipliant par } x^2 + 5x \text{ on a: } 336x + 1680 - 336x = 20x^2 + 100x$$

$$\text{Transposant et réduisant on a: } 20x^2 + 100x = 1680.$$

$$\text{Divisant par 20 on a: } x^2 + 5x = 84$$

$$\text{Complétant le carré on a: } x^2 + 5x + (\frac{5}{2})^2 = 84 + \frac{25}{4} = 3\frac{3}{4} + \frac{25}{4} = 3\frac{3}{4}$$