

Solution: Soit $3x$ la distance.

$$2x \quad x$$

$$- + - = 7 - 1\frac{1}{4} = 5\frac{3}{4}.$$

$$3\frac{1}{2} \quad 4$$

Multipliant par 28 le plus petit multiple commun des dénominateurs $3\frac{1}{2}$ et 4 nous avons:

$$16x + 7x = 161$$

$$23x = 161$$

$$x = \frac{161}{23} = 7$$

$$3x = 7 \times 3 = 21 \quad \text{Rép.}$$

2. Le revenu annuel d'un rentier est de \$6,000. Sur une partie de ce revenu il paie l'impôt à 5% et sur le reste à 3 $\frac{3}{4}$ %. La somme totale payée au fixe est de \$254. Déterminez la somme sur laquelle il faut payer 5% et celle sur laquelle il faut payer 3 $\frac{3}{4}$ %.

Solution: Soient $100x$ la somme à 5% et $100y$ à 3 $\frac{3}{4}$ %.

$$100x + 100y = 6,000. \dots\dots\dots (1)$$

$$5x + 3\frac{3}{4}y = 254. \dots\dots\dots (2)$$

Multipliant (2) par 20:

$$100x + 75y = 5080. \dots\dots\dots (3)$$

Soustrayant (3) de (1):

$$25y = 920. \dots\dots\dots (4)$$

$$100y = 920 \times 4 = \$3680. \quad \text{Rép.}$$

Substituant 3680 dans (1):

$$100x + 3680 = 6,000$$

$$100x = 6,000 - 3,680 = \$2,320. \quad \text{Rép.}$$

3. La surface d'un certain rectangle est égale à celle d'un carré dont le côté à trois pouces de plus qu'un des côtés du rectangle.

Si le petit côté du rectangle est diminué de un pouce et le grand côté du rectangle augmenté de deux pouces la surface du rectangle ne subit aucun changement. On demande les côtés du rectangle.

Solution: Remarque.—Le côté du carré a 3 pouces de plus qu'un des côtés du rectangle. Il est évident qu'il s'agit du petit côté du rectangle.

Soient x le grand côté et y le petit côté, alors xy la surface du rectangle primitif, du carré et du deuxième rectangle, et $y + 3$, le côté du carré.

$$(y + 3)^2 = xy. \dots\dots\dots (1)$$

$$(x + 2)(y - 1) = xy. \dots\dots\dots (2)$$

$$y^2 + 6y + 9 = xy. \dots\dots\dots (3)$$

$$xy + 2y - x - 2 = xy. \dots\dots\dots (4)$$

Transposant (3):

$$y^2 + 6y - xy = -9. \dots\dots\dots (5)$$

Transposant et réduisant (4):

$$2y - x = 2. \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{D'où } -x = 2 - 2y. \dots\dots\dots (7)$$

Multipliant (7) par moins un:

$$x = 2y - 2. \dots\dots\dots (8)$$

Multipliant (8) par y on a:

$$xy = 2y^2 - 2y. \dots\dots\dots (9)$$

Substituant $2y^2 - 2y$, la valeur de xy , à xy dans (5) on a:

$$y^2 + 6y - 2y^2 + 2y = -9$$

$$\text{Réduisant on a: } -y^2 + 8y = -9$$

$$\text{Multipliant par moins un on a: } y^2 - 8y = 9$$

$$\text{Complétant le carré on a: } y^2 - 8y + 4^2 = 9 + 16 = 25,$$

$$\text{D'où } y - 4 = \text{plus 5 ou moins 5.}$$