

3. Un négociant achète un marchand se \$1829.10 payable dans 8 mois, et la revend aussitôt \$2621.05, payable dans 1 an et 6 mois. Le taux courant étant de  $7\frac{1}{2}\%$ , quel est le bénéfice?

*Solution:* Il faut trouver quelle somme solderait, aujourd'hui, la dette du négociant; c'est-à-dire qu'il faut trouver la valeur actuelle de \$1829.10 payable dans 8 mois, sans intérêts; puis il faut calculer à quelle somme le négociant aurait droit si on le payait aujourd'hui.

*Solution:* L'intérêt de \$1, pour 1 an, à  $7\frac{1}{2}\%$  = \$0.07 $\frac{1}{2}$ .

L'intérêt de \$1 pour 8 mois, à  $7\frac{1}{2}\%$  = \$0.075  $\times \frac{2}{3}$  = \$0.05.

\$1829.10 + \$1.05 = 1742 fois \$1 = \$1742, valeur actuelle de la dette du marchand.

L'intérêt de \$1, pour 1 an, à  $7\frac{1}{2}\%$  = \$0.07 $\frac{1}{2}$ .

L'intérêt de \$1, pour 1 an 6 mois, à  $7\frac{1}{2}\%$  = \$0.07 $\frac{1}{2}$   $\times 1\frac{1}{2}$  = \$0.1125.

\$2621.05 + \$1.1125 = 2356 fois \$1 = 2356, valeur actuelle de la somme due au négociant

\$2356 - \$1742 = \$614 le bénéfice. *Rép.*

## ALGÈBRE

1. Trouvez la valeur de  $x$  dans l'équation suivante:  $ax + b = \frac{x}{a} + \frac{b}{b}$ .

Multipliant l'équation par  $ab$  le plus petit multiple commun des dénominateurs  $a$ ,  $b$  on a  $a^2bx + ab^2 = bx + a$ .

Transposant on a:  $a^2bx - bx = a - ab^2$

$(a^2b - b)x = a - ab^2$

$a - ab^2 = a(1 - b^2)$

$x = \frac{a - ab^2}{a^2b - b} = \frac{a(1 - b^2)}{b(a^2 - 1)}$  *Rép.*

2. Trouvez la valeur de  $x$  dans l'équation suivante:

$14x - (5x - 9) - [4 - 3x - (2x - 3)] = 30$

*Solution:* Supprimant les parenthèses on a:

$14x - 5x + 9 - 4 + 3x + 2x - 3 = 30$ .

Rassemblant et transposant on a:  $14x = 30 - 2 = 28$ .

$x = \frac{28}{14} = 2$ . *Rép.*

3. Une personne a fait de sa fortune trois parts. Les deux premières, placées d'abord, l'une à 5%, l'autre à 3%, rapportaient le même intérêt annuel. Au bout de trois ans, elles ont été retirées avec les intérêts produits et placées à 4%, on a obtenu alors un revenu annuel de \$1780. La troisième part a été, employée à l'achat d'un terrain rectangulaire qui a coûté \$726 l'acre. Son périmètre est de 612 verges. Si ce terrain avait été deux fois plus long et trois fois plus large, le périmètre aurait été de 1468 verges. Quelles sont les trois parts?

*Solution:* Les taux étant de 5% et de 3% et les intérêts étant égaux, les mises doivent être dans le rapport de 3 à 5.

Soit  $300x$  la somme placée à 5% alors  $500x$  celle placée à 3%.

$300x \times 0.05 = 15x$  l'intérêt du 1er placement pour 1 an.

$500x \times 0.03 = 15x$  l'intérêt du 2nd placement pour 1 an.

$15x + 15x = 30x$ , le revenu des deux placements pour 1 an.

$30x \times 3 = 90x$ , le revenu des deux placements pour 3 ans.

$300x + 500x + 90x = 890x$ , la somme des mises avec les intérêts au bout de 3 ans.

$890x \times 0.04 = \$1780$ .

$35.60x = \$1780$ .

$356x = \$17800$ .

$x = 1\frac{2}{3} \frac{8000}{3} = \$50$ .

$300x = \$50 \times 300 = \$15000$ , la mise à 5%. *Rép.*

$500x = 50 \times 500 = \$25000$ , la mise à 3%. *Rép.*

Soit  $x$  la longueur du terrain et  $y$  la largeur.

$x + y = 612 \div 2 = 306$ .....(1)

$2x + 3y = 1468 \div 2 = 734$ .....(2)

Multipliant (1) par 2 on a:  $2x + 2y = 612$ ..(3)