

$$\frac{1320 + 11x}{48} = \frac{80 + x}{3},$$

$$1320 + 11x = 1280 + 16x,$$

$$5x = 40;$$

$$\text{d'où } x = \frac{40}{5} = 8 \text{ pour cent,}$$

taux demandé.

III. Cinq frères ont dépensé en 9 mois 4800 fr. avec les intérêts ; avec de semblables dépenses deux personnes consommeraient en 16 mois un capital de 3320 fr. avec les intérêts ; le taux de l'intérêt est le même dans les deux capitaux. Combien chacun a-t-il dépensé par mois ? (Terquem.)

Solution :

Soit x = le taux de l'intérêt :

$$\text{alors } 4800 + \left\{ \frac{4800x}{100} \right\} \frac{3}{4} = 4800 + 36x$$

$$= \frac{99600 + 1328x}{30} = \text{ce qu'ont dépensé les}$$

$$3320 + \left\{ \frac{3320x}{100} \right\} \frac{4}{3} = 3320 + \frac{1328x}{30}$$

= ce que dépenseraient 2 personnes en 16 mois.

Mais, d'après les conditions du problème, la dépense de chaque personne devant être la même dans l'un et l'autre cas, nous aurons l'équation

$$\frac{4800 + 36x}{45} = \frac{99600 + 1328x}{90},$$

$$\frac{4800 + 36x}{45} = \frac{960}{90},$$

$$4608000 + 34560x = 4482000 + 59760x,$$

$$4608000 - 4482000 = 59760x - 34560x,$$

$$126000 = 25200x;$$

$$\text{d'où } x = \frac{126000}{25200} = 5.$$

Remplaçant x par sa valeur dans l'un quelconque des membres de l'équation ci-dessus, nous aurons

$$\frac{4800 + 36 \times 5}{45} = \frac{4980}{45} = 110\frac{2}{3}$$

francs, somme que chacun des 5 frères a dépensée par mois.

IV. Un domestique reçoit de son maître pour gages annuels 40 fr. et une livrée ; on le renvoie au bout de 5 mois, et on lui donne la livrée, plus $6\frac{1}{2}$ fr. A combien estime-t-on la livrée ? (Terquem.)

Solution :

Représentons par x fr. la valeur de la livrée :

alors 40 fr. + x fr. = les gages annuels du domestique,

$$\text{et } \frac{40 + x}{12} = \text{ce qu'il reçoit ;}$$

par mois ;

d'après les conditions du problème,

$$\left\{ \frac{40 + x}{12} \right\} 5 = 6\frac{1}{2} + x,$$

$$200 + 5x = 74 + 12x$$

$$126 = 7x;$$

$$\text{d'où } x = \frac{126}{7} = 18 \text{ francs, prix}$$

auquel on estime la livrée.

V. Un fermier emploie deux journaliers également payés. A l'un il donne pour 56 jours 14 fr. en argent et 4 hectolitres de blé ; à l'autre il donne, pour 84 jours, 17.25 fr. en argent et $7\frac{1}{2}$ hectolitres de blé. A combien estime-t-il l'hectolitre de blé ? (Terquem.)

Solution :

Représentons par x francs le prix de l'hectolitre ;

alors, d'après les conditions du problème,