

$$\frac{3x}{8} = \frac{2y}{3}$$

ou $9x = 16y$
 $9 - 16y = 0. \quad (2)$

Multiplions (1) par 9 :

$$9x + 9y = 450. \quad (3)$$

Retranchons (2) de (3) :

$25y = 450 ;$
 d'où $y = 18$, la plus petite partie.

Cette valeur, mise dans (1), donne

$x + 18 = 50 ;$
 d'où $x = 32$, la plus grande partie.

II. Un monsieur, à l'époque de son mariage, trouva que l'âge de sa femme était au sien comme 3 à 4 ; mais, après 12 années de ménage, l'âge de son épouse était au sien comme 5 à 6. On demande l'âge de ces personnes à l'époque de leur mariage. (GREENLEAF.)

Réponse : L'homme, 24 ; la femme, 18.

Solution :

Soient $x =$ l'âge de la femme à son mariage,
 et $y =$ l'âge de l'homme à cette même époque.

D'après la première partie de la donnée du problème,

$$x : y = 3 : 4.$$

ou $\frac{x}{y} = \frac{3}{4},$

$$\frac{4x}{4x - 3y} = \frac{3y}{0}. \quad (1)$$

Après 12 années de ménage.

$$(x + 12) : (y + 12) = 5 : 6,$$

ou $\frac{(x + 12)}{(y + 12)} = \frac{5}{6},$

$$\begin{aligned} 6x + 72 &= 5y + 60 \\ 6x - 5y &= -12. \end{aligned} \quad (2)$$

Multiplions (1) par 6 et (2) par 4 :

$$24x - 18y = 0, \quad (3)$$

$$24x - 20y = 48. \quad (4)$$

Retranchons (4) de (3) :

$2y = 48 ;$
 d'où $y = 24$, l'âge de l'homme à son mariage.

Cette valeur, mise dans l'équation (1), donne

$$4x - 72 = 0,$$

$$4x = 72 ;$$

D'où $x = 18$ ans, âge de la femme.

III. Un fermier engagea un ouvrier pour 10 jours. Il convint de lui payer 12 piastres chaque jour qu'il travaillerait, et de lui en confisquer 8 chaque jour qu'il serait absent. A la fin de son temps, l'ouvrier reçut \$40. On voudrait savoir pendant combien de jours il a travaillé, et pendant combien il a été absent. (GREENLEAF.)

Réponse : Jours de travail, 6 ; jours d'absence, 4.

Solution :

Soient $x =$ le nombre de jours pendant lesquels l'ouvrier a travaillé,
 et $y =$ le nombre de jours qu'il a été absent.

Alors $x + y = 10, \quad (1)$

et $12x - 8y = 40. \quad (2)$

Multiplions (1) par 12 :

$$12x + 12y = 120. \quad (3)$$

Retranchons (2) de (3) :

$$20y = 80 ;$$

D'où $y = 4$, nombre de jours pendant lesquels notre ouvrier a été absent.

Cette valeur, mise dans (1), donne

$$x + 4 = 10,$$

D'où $x = 6$, nombre de jours pendant lesquels il a travaillé.