

D'où $x = \frac{5}{80} = \frac{1}{16}$, ouvrage que fait A en 1 jour.

En prenant la réciproque de cette dernière fraction, nous aurons $\frac{16}{1}$ ou 16 jours, temps demandé.

II. A et B peuvent faire un ouvrage en 8 jours, et B et C en 12 jours. En combien de jours chacun d'eux pourrait-il faire le même ouvrage ? (GREENLEAF.)

Réponse : A 9 $\frac{3}{4}$ jours, B 16, C 48.

Solution :

Soient $x =$ l'ouvrage que fait A en un jour,
 $y =$ " " B " "
 Et $z =$ " " C " "

Alors $6x + 6y = 1$ (représentant l'ouvrage par l'unité), (1)

$$8x + 8z = 1 \quad (2)$$

$$\text{Et } 12y + 12z = 1 \quad (3)$$

Multiplions (1) par 8 et (2) par 6 :

$$48x + 48y = 8 \quad (4)$$

$$48x + 48z = 6 \quad (5)$$

Retranchons (5) de (4) :

$$48y - 48z = 2 \quad (6)$$

Multiplions (3) par 4 :

$$48y + 48z = 4 \quad (7)$$

Ajoutons ensemble les équations (6) et (7) :

$$96y = 6 ;$$

D'où $y = \frac{1}{16}$, ouvrage que fait B en 1 jour.

Remplaçons y par sa valeur dans l'équation (1) :

$$6x + \frac{3}{8} = 1,$$

$$6x = \frac{5}{8} ;$$

D'où $x = \frac{5}{48}$, ouvrage que fait A en 1 jour.

Remplaçons encore y par sa valeur dans l'équation (3) :

$$\frac{3}{4} + 12z = 1,$$

$$12z = \frac{1}{4} ;$$

D'où $z = \frac{1}{48}$, ouvrage que fait C en 1 jour.

En prenant la réciproque des fractions représentant les valeurs respectives des inconnues x , y et z , nous trouvons que A pourrait faire l'ouvrage en 9 jours $\frac{3}{4}$, B 16 jours, et C 48 jours.

III. Un garçon, à une foire, dépensa son argent à acheter des oranges. S'il eût eu cinq oranges de plus, elles lui auraient coûté un demi-centin de moins ; et s'il en eût eu trois de moins, il aurait payé chacune d'elles un demi-centin de plus. Combien a-t-il dépensé, et combien a-t-il acheté d'oranges ? (GREENLEAF.)

Réponse : 30 centins ; 15 oranges.

Solution :

Soient $x =$ le nombre d'oranges achetées,

Et $y =$ le prix d'une orange, exprimé en centins ;

Alors $xy =$ l'argent dépensé.

D'après les données du problème,

$$(x + 5) \left(y - \frac{1}{2}\right) = xy,$$

$$\text{Ou } xy + 5y - \frac{x}{2} - \frac{5}{2} = xy,$$

$$\text{Ou bien } 10y - x = 5 ; \quad (1)$$

$$(x - 3) \left(y + \frac{1}{2}\right) = xy$$

$$\text{Ou } xy - 3y + \frac{x}{2} - \frac{3}{2} = xy.$$

$$\text{Ou bien } -6y + x = 3. \quad (2)$$

Ajoutons ensemble les équations (1) et (2) :

$$4y = 8 ;$$

$$\text{D'où } y = 2, \text{ prix d'une orange.}$$