en 9h,25 il fera un nombre de mètres égal à

$$\frac{3,50 \times 9,25}{5,75} = \frac{3,5 \times 925}{575} = 5,64.$$

Réponse.—Le tisserand fera 5m,64.

II. Un réservoir d'une capacité de 6000 litres est alimenté par deux fontaines. L'un verse 1 hectolitre en 1 heure et demie; l'autre 2 hectolitres en 4 heures et demie. On les fait couler ensemble. Quel temps leur faut-il pour remplir le réservoir supposé vide?

Solution :

NOTA.—Dans cet exemple nous allons conserver aux fractions leurs dénominateurs, pour montrer la marche à suivre.

La 1re fontaine en 1h $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3h}{2}$ verse 100 litres;

la 2e en 4h $\frac{1}{2}$ ou $\frac{9h}{2}$ verse..... 200 litres.

En $\frac{1}{2}$ heure la 1re verse $\frac{100^1}{3}$ et la 2e $\frac{200^1}{9}$.

En 1 heure la 1re verse donc $\frac{200^1}{3}$ et la 2e $\frac{400^1}{9}$.

En coulant ensemble les deux fontaines verseront par heure un nombre de litres égal à

$$\frac{200}{3} + \frac{400}{9}.$$

En réduisant la 1re fraction au dénominateur 9, on trouve pour la somme

$$\frac{600}{9} + \frac{400}{9} = \frac{1000}{9}.$$

Pour remplir le bassin il faudra autant d'heures qu'il y a de fois $\frac{1000}{9}$ dans 6000. Ce nombre est donc

$$6000 : \frac{1000}{9} = \frac{6000 \times 9}{1000} = 54.$$

Réponse.—Le bassin sera rempli en 54 heures.

G. B.-L.

PROBLEMES D'ALGÈBRE.

I. Avec \$2.75 de plus, je pourrais payer la $\frac{1}{2}$ de ma dette; avec \$9.80 de moins, je pourrais en payer les $\frac{2}{3}$: quelle est ma dette, et quel est mon avoir?

Réponse: \$60 l'avoir, \$125.50 la dette.

Solution :

Représentons l'avoir par x piastres, et la dette par y piastres;

Alors, d'après les données du problème, nous aurons les équations

$$x + 2.75 = \frac{y}{2},$$

$$2x + 5.50 = y,$$

$$2x - y - 5.50; \quad (1)$$

Et $x - 9.80 = \frac{2y}{5},$

$$5x - 49 = 2y,$$

$$5x - 2y = 49. \quad (2)$$

Multiplions (1) par 2 :

$$4x - 2y = -11.$$

Retranchons maintenant (3) de (2) :

$$x = 49 + 11 = 60 \text{ piastres} = \text{l'avoir};$$

Et (1) $2 \times 60 - y = -5.50;$

D'où $y = 5.50 + 120 = 125.50$
piastres = la dette.

II. Quel est le nombre qui, ajouté à sa racine carrée, donne pour somme 2070?

Réponse: 45.

Solution :

Représentons par x le nombre demandé;

Alors, d'après les conditions du problème,

$$x^2 + x = 2070.$$

Complétons le carré :

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = 2070 + \frac{1}{4} = 2281.$$