

Solution: Soit x la vitesse du courant. En remontant le courant retarde le bateau en descendant c'est le contraire la vitesse du bateau est augmentée de la vitesse du courant.

$$7(12 - x) = 5(12 + x)$$

$$84 - 7x = 60 + 5x.$$

$$\text{Transposant on a : } -7x - 5x = 60 - 84.$$

$$\text{Rassemblant : } -12x = -24.$$

$$\text{Multipliant par moins un : } 12x = 24$$

$$\text{D'où } x = \frac{24}{12} = 2 \text{ milles. } \text{Rép.}$$

3. La somme de deux nombres est 41 et la somme de leurs carrés est 901. Quels sont les nombres ?

Soit x un des nombres; alors $41 - x$, l'autre nombre.

$$x^2 + (41 - x)^2 = 901.$$

$$x^2 + 1681 - 82x + x^2 = 901.$$

$$2x^2 - 82x = 901 - 1681 = -780.$$

Divisant par deux on a :

$$x^2 - 41x = -390.$$

Complétant le carré on a :

$$x^2 - 41x + \left(\frac{41}{2}\right)^2 = -390 + \frac{1681}{4} = -\frac{1560}{4} + \frac{1681}{4} = \frac{121}{4}.$$

Extrayant la racine on a :

$$x - \frac{41}{2} = \frac{11}{2} \text{ ou moins } \frac{11}{2}.$$

$$x = \frac{41}{2} + \frac{11}{2} = \frac{52}{2} = 26. \text{ Rép.}$$

$$\text{Ou } x = \frac{41}{2} - \frac{11}{2} = \frac{30}{2} = 15. \text{ Rép.}$$

$$\text{Et } 41 - x = 41 - 26 = 15. \text{ Rép. ou } 41 - 15 = 26. \text{ Rép.}$$

4. La différence entre les périmètres de deux champs carrés est de 64 verges et la différence entre leurs surfaces est de 1280 verges. On demande les côtés des carrés.

Solution: La différence entre les côtés $= \frac{64}{4} = 16$.

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$. Ou la somme de deux nombres multipliée par leur différence égale la différence de leurs carrés.

Dans ce problème nous avons la différence des deux nombres, 16, et la différence de leurs carrés, 1280, c'est-à-dire que nous avons un produit et un des facteurs de ce produit.

$$1280 \div 16 = 80, \text{ l'autre facteur, la somme des deux côtés.}$$

Il y a deux nombres dont la somme est 80 et la différence 16, quels sont les nombres ?

$$80 + 16 = 96.$$

$$96 \div 2 = 48, \text{ le côté du grand carré. } \text{Rép.}$$

$$80 - 16 = 64.$$

$$64 \div 2 = 32, \text{ le côté du petit carré. } \text{Rép.}$$