EXERCICE 4.1

On donne l'expression littérale :

$$A = 3x - 2$$

a. Calculer les différentes valeurs de l'expression A quand x vaut $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{3}{4}$ et $\frac{2}{3}$.

b. En déduire une solution de l'équation :

$$3x - 2 = 0$$

EXERCICE 4.2

On donne l'expression littérale :

$$B = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$$

a. Calculer les différentes valeurs de l'expression B quand x vaut $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{3}$; $-\frac{4}{3}$ et $-\frac{5}{3}$.

b. En déduire une solution de l'équation :

$$\frac{3}{2}x + \frac{5}{2} = 0$$

EXERCICE 4.3

On donne l'expression littérale :

$$C = \frac{1}{2} - \frac{3}{4}x$$

a. Calculer les différentes valeurs de l'expression C quand x vaut $\frac{1}{3}$; $-\frac{2}{3}$; $-\frac{1}{6}$ et $\frac{2}{3}$.

b. En déduire une solution de l'équation :

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4}x = 0$$

EXERCICE 4.4

On donne quatre expressions littérales :

A = 5x + 2 B = 2x + 5

C = 2x – 5 D = 5x – 2

a. Calculer les valeur de ces quatre expressions quand x vaut $\frac{5}{2}$.

b. De quelle équation de type « ax + b = 0 » la valeur $\frac{5}{2}$ est-elle une solution ?

EXERCICE 4.5

On donne quatre expressions littérales :

A = 3 + 7x B = 3 – 7x

C = -3 + 7x D = -3 – 7x

a. Calculer les valeurs de ces quatre expressions quand x vaut $-\frac{3}{7}$.

b. De quelle équation de type « ax + b = 0 » la valeur $-\frac{3}{7}$ est-elle une solution ?

EXERCICE 4.6

Retrouver la solution de l'équation...

$$7x + 5 = 0$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{5}{7} \; ; \; \frac{7}{5} \; ; \; -\frac{5}{7} \; ; \; -\frac{7}{5}$$

EXERCICE 4.7

Retrouver la solution de l'équation...

$$\frac{5}{2}x + 3 = 0$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{6}{5} \; ; \; -\frac{1}{5} \; ; \; -\frac{6}{5} \; ; \; \frac{1}{5}$$

EXERCICE 4.8

Retrouver la solution de l'équation...

$$-\frac{1}{2} - \frac{3}{5}x = 0$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$-\frac{3}{2} \; ; \; -\frac{2}{3} \; ; \; \frac{1}{5} \; ; \; -\frac{5}{6}$$

EXERCICE 4.9

Retrouver la solution de l'équation...

$$5x + 3 = 4 + 2x$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{5}{3} \; ; \; \frac{4}{2} \; ; \; \frac{2}{3} \; ; \; \frac{1}{3}$$

EXERCICE 4.10

Retrouver la solution de l'équation...

$$\frac{5}{2}x + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{1}{3} \; ; \; \frac{1}{4} \; ; \; \frac{1}{5} \; ; \; \frac{1}{6}$$

EXERCICE 4.11

Retrouver la solution de l'équation...

$$\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}x + \frac{1}{4}$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{1}{2} \; ; \; \frac{5}{4} \; ; \; -\frac{5}{4} \; ; \; -\frac{1}{2}$$

EXERCICE 4.12

Retrouver la solution de l'équation...

$$\frac{-\frac{5}{2}}{x} = \frac{5}{3}$$

... parmi les quatre valeurs proposées :

$$\frac{3}{2} \; ; \; -\frac{7}{4} \; ; \; -\frac{3}{2} \; ; \; \frac{-6}{4}$$

CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 4.1 On donne l'expression littérale :

$$A = 3x - 2$$

a. $x=\frac{1}{2}$: $A=3\times\frac{1}{2}-2=\frac{3}{2}-\frac{2\times2}{1\times2}=\frac{3}{2}-\frac{4}{2}=-\frac{1}{2}$

$x=\frac{3}{2}$: $A=3\times\frac{3}{2}-2=\frac{9}{2}-\frac{2\times2}{1\times2}=\frac{9}{2}-\frac{4}{2}=\frac{5}{2}$

$x=\frac{3}{4}$: $A=3\times\frac{3}{4}-2=\frac{9}{4}-\frac{2\times4}{1\times4}=\frac{9}{4}-\frac{8}{4}=\frac{1}{4}$

$x=\frac{2}{3}$: $A=3\times\frac{2}{3}-2=2-2=0$

b. Une solution de l'équation 3x – 2 = 0 est $x=\frac{2}{3}$

EXERCICE 4.2 On donne l'expression littérale :

$$B=\frac{3}{2}x+\frac{5}{2}$$

a. $x=\frac{1}{2}$: $B=\frac{3}{2}\times\frac{1}{2}+\frac{5}{2}=\frac{3}{4}+\frac{5\times2}{2\times2}=\frac{3}{4}+\frac{10}{4}=\frac{13}{4}$

$x=\frac{5}{3}$: $B=\frac{3}{2}\times\frac{5}{3}+\frac{5}{2}=\frac{\boxed{3}\times5}{2\times\boxed{3}}+\frac{5}{2}=\frac{10}{2}=5$

$x=-\frac{4}{3}$: $B=\frac{3}{2}\times\left(-\frac{4}{3}\right)+\frac{5}{2}=-\frac{\boxed{3}\times4}{2\times\boxed{3}}+\frac{5}{2}=\frac{1}{2}$

$x=-\frac{5}{3}$: $B=\frac{3}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+\frac{5}{2}=-\frac{\boxed{3}\times5}{2\times\boxed{3}}+\frac{5}{2}=0$

b. Une solution de l'équation $\frac{3}{2}x+\frac{5}{2}=0$ est $x=-\frac{5}{3}$

EXERCICE 4.3 On donne l'expression littérale :

$$C=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}x$$

a. $x=\frac{1}{3}$: $C=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{2}-\frac{\boxed{3}\times1}{4\times\boxed{3}}=\frac{1\times2}{2\times2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$

$x=-\frac{2}{3}$: $C=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{1\times2}{2\times2}+\frac{2}{4}=\frac{4}{4}=1$

$x=-\frac{1}{6}$: $C=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\left(-\frac{1}{6}\right)=\frac{1\times4}{2\times4}+\frac{1}{8}=\frac{5}{8}$

$x=\frac{2}{3}$: $C=\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{2}-\frac{\boxed{3}\times2}{4\times\boxed{3}}=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=0$

b. Une solution de l'équation $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}x=0$ est $x=\frac{2}{3}$

EXERCICE 4.4 On donne 4 expressions littérales :

a. $x=\frac{5}{2}$: $A=5\times\frac{5}{2}+2=\frac{25}{2}+\frac{2\times2}{1\times2}=\frac{25}{2}+\frac{4}{2}=\frac{29}{2}$

$B=2\times\frac{5}{2}+5=\frac{2\times5}{2}+5=5+5=10$

$C=2\times\frac{5}{2}-5=\frac{2\times5}{2}-5=5-5=0$

$D=5\times\frac{5}{2}-2=\frac{25}{2}-\frac{2\times2}{1\times2}=\frac{25}{2}-\frac{4}{2}=\frac{21}{2}$

b. $\frac{5}{2}$ est une solution de l'équation $2x-5=0$

EXERCICE 4.5 On donne 4 expressions littérales :

a. $x=-\frac{3}{7}$: $A=3+7\times\left(-\frac{3}{7}\right)=3-3=0$

$B=3-7\times\left(-\frac{3}{7}\right)=3+3=6$

$C=-3+7\times\left(-\frac{3}{7}\right)=-3-3=-6$

$D=-3-7\times\left(-\frac{3}{7}\right)=-3+3=0$

b. $-\frac{3}{7}$ est une solution des équations $3+7x=0$ et $-3-7x=0$

EXERCICE 4.6 RESOUDRE $7x + 5 = 0$

$7\times\frac{5}{7}+5=5+5=10$ $\quad$ $7\times\frac{7}{5}+5=\frac{49}{5}+\frac{25}{5}=\frac{74}{5}$

$7\times\left(-\frac{5}{7}\right)+5=-5+5=0$

$7\times\left(-\frac{7}{5}\right)+5=-\frac{49}{5}+\frac{25}{5}=-\frac{24}{5}$

La solution de l'équation $7x + 5 = 0$ est $x=-\frac{5}{7}$

EXERCICE 4.7 RESOUDRE $\frac{5}{2}x+3=0$

$\frac{\boxed{5}}{2}\times\frac{6}{\boxed{5}}+3=3+3=6$ $\quad$ $\frac{\boxed{5}}{2}\times\left(-\frac{1}{\boxed{5}}\right)+3=-\frac{1}{2}+\frac{6}{2}=\frac{5}{2}$

$\frac{\boxed{5}}{2}\times\left(-\frac{6}{\boxed{5}}\right)+3=-3+3=0$ $\quad$ $\frac{\boxed{5}}{2}\times\frac{1}{\boxed{5}}+3=\frac{1}{2}+\frac{6}{2}=\frac{7}{2}$

La solution de l'équation $\frac{5}{2}x+3=0$ est $x=-\frac{6}{5}$

EXERCICE 4.8 RESOUDRE $-\frac{1}{2}-\frac{3}{5}x=0$

$-\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\times\left(-\frac{3}{2}\right)=-\frac{1\times5}{2\times5}+\frac{9}{10}=-\frac{5}{10}+\frac{9}{10}=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

$-\frac{1}{2}-\frac{\boxed{3}}{5}\times\left(-\frac{2}{\boxed{3}}\right)=-\frac{1}{2}+\frac{2}{5}=-\frac{5}{10}+\frac{4}{10}=-\frac{1}{10}$

$-\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\times\frac{1}{5}=-\frac{1\times25}{2\times25}-\frac{3\times2}{25\times2}=-\frac{25}{50}+\frac{6}{50}=-\frac{19}{50}$

$-\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\times\left(-\frac{5}{6}\right)=-\frac{1}{2}+\frac{\boxed{3}\times\boxed{5}}{\boxed{5}\times2\times\boxed{3}}=-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=0$

La solution de l'équation $-\frac{1}{2}-\frac{3}{5}x=0$ est $x=-\frac{5}{6}$

EXERCICE 4.9 RESOUDRE 5x + 3 = 4 + 2x

$x=\frac{5}{3}$: $5x+3=5\times\frac{5}{3}+3=\frac{25}{3}+\frac{9}{3}=\frac{34}{3}$

$4+2x=4+2\times\frac{5}{3}=\frac{12}{3}+\frac{10}{3}=\frac{22}{3}$

$x=\frac{4}{2}=2$: $5x+3=5\times2+3=10+3=13$

$4+2x=4+2\times2=4+4=8$

$x=\frac{2}{3}$: $5x+3=5\times\frac{2}{3}+3=\frac{10}{3}+\frac{9}{3}=\frac{19}{3}$

$4+2x=4+2\times\frac{2}{3}=\frac{12}{3}+\frac{4}{3}=\frac{16}{3}$

$x=\frac{1}{3}$: $5x+3=5\times\frac{1}{3}+3=\frac{5}{3}+\frac{9}{3}=\frac{14}{3}$

$4+2x=4+2\times\frac{1}{3}=\frac{12}{3}+\frac{2}{3}=\frac{14}{3}$

La solution de l'équation 5x + 3 = 4 + 2x est $x=\frac{1}{3}$

EXERCICE 4.10 RESOUDRE $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$

$x=\frac{1}{3}$: $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{5}{2}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}+\frac{2}{6}=\frac{7}{6}$

$x=\frac{1}{4}$: $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{3}=\frac{5}{8}+\frac{1}{3}=\frac{15}{24}+\frac{8}{24}=\frac{23}{24}$

$x=\frac{1}{5}$: $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{\boxed{5}}{2}\times\frac{1}{\boxed{5}}+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$

$x=\frac{1}{6}$: $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{5}{2}\times\frac{1}{6}+\frac{1}{3}=\frac{5}{12}+\frac{1}{3}=\frac{5}{12}+\frac{4}{12}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$

La solution de l'équation $\frac{5}{2}x+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$ est $x=\frac{1}{5}$

EXERCICE 4.11 RESOUDRE $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}$

$x=\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{1}{4}+\frac{6}{4}=\frac{7}{4}$

$\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}=\frac{3}{2}\times\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=\frac{4}{4}=1$

$x=\frac{5}{4}$: $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{1}{2}\times\frac{5}{4}+\frac{3}{2}=\frac{5}{8}+\frac{12}{8}=\frac{17}{8}$

$\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}=\frac{3}{2}\times\frac{5}{4}+\frac{1}{4}=\frac{15}{8}+\frac{2}{8}=\frac{17}{8}$

$x=-\frac{5}{4}$: $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{4}\right)+\frac{3}{2}=-\frac{5}{8}+\frac{12}{8}=\frac{7}{8}$

$\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}=\frac{3}{2}\times\left(-\frac{5}{4}\right)+\frac{1}{4}=-\frac{15}{8}+\frac{2}{8}=-\frac{13}{8}$

$x=-\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{3}{2}=-\frac{1}{4}+\frac{6}{4}=\frac{5}{4}$

$\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}=\frac{3}{2}\times\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{1}{4}=-\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=-\frac{2}{4}=-\frac{1}{2}$

La solution de l'équation $\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}$ est $x=\frac{5}{4}$

EXERCICE 4.12 RESOUDRE $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{5}{3}$

$x=\frac{5}{3}$: $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{-\frac{5}{2}}{\frac{5}{3}}=-\frac{\boxed{5}}{2}\times\frac{3}{\boxed{5}}=-\frac{3}{2}$

$x=-\frac{7}{4}$: $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{7}{4}}=+\frac{5}{2}\times\frac{4}{7}=\frac{5\times\boxed{2}\times2}{\boxed{2}\times7}=\frac{10}{7}$

$x=-\frac{3}{2}$: $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{3}{2}}=+\frac{5}{\boxed{2}}\times\frac{\boxed{2}}{3}=\frac{5}{3}$

$x=\frac{-6}{4}$: $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{6}{4}}=+\frac{5}{2}\times\frac{4}{6}=\frac{5\times\boxed{2}\times\boxed{2}}{\boxed{2}\times\boxed{2}\times3}=\frac{5}{3}$

Bien sûr : $\frac{-6}{4}=-\frac{3}{2}$!!!

La solution de l'équation $\frac{-\frac{5}{2}}{x}=\frac{5}{3}$ est $x=-\frac{3}{2}$