

2de. Interrogation de mathématiques n° 1
Correction du sujet 1

Exercice 1 (4 points)

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

1. $4 - x = \frac{9}{2}$

$x = 4 - \frac{9}{2}$, donc $x = \frac{8-9}{2}$, $x = -\frac{1}{2}$.

La solution est $-\frac{1}{2}$.

2. $6x + 1 = -11 - x$

$7x = -12$, donc $x = -\frac{12}{7}$.

La solution est $-\frac{12}{7}$.

3. $-4x + 1 < 2x + 7$

$-6x < 6$.

En divisant par $-6 < 0$, on change le sens de l'inégalité. Donc $x > -1$

4. $\frac{x-5}{6} > 3x + \frac{1}{2}$

En multipliant par $6 > 0$ membre à membre, le sens est conservé.

Donc $x - 5 > 18x + 3$, puis $17x < -8$, et enfin

$x < -\frac{8}{17}$

Exercice 2 (4 points)

En détaillant soigneusement les calculs, mettre les nombres suivants sous forme de fraction irréductible.

1. $a = 2 - 3 \times \frac{11}{4} = 2 - \frac{33}{4} = \frac{8}{4} - \frac{33}{4} = -\frac{25}{4}$.

2. $b = \frac{12}{35} \div \frac{60}{21} = \frac{12}{35} \times \frac{21}{60} = \frac{6 \times 2 \times 3 \times 7}{7 \times 5 \times 6 \times 2 \times 5} = \frac{3}{25}$.

3. $c = -2 \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 + \frac{5}{3} + 1 = -2 \times \frac{25}{9} + \frac{15}{9} + \frac{9}{9} = -\frac{26}{9}$.

Exercice 3 (2 points)

Maud a 12 ans de plus que Brice. Il y a 17 ans, Maud était 4 fois plus âgée que Brice. Quel âge a Maud aujourd'hui ?

Soit x l'âge de Maud actuel.

Celui de Brice est $x - 12$.

Il y a 17 ans, l'âge de Maud était $x - 17$, et celui de Brice $(x - 12) - 17 = x - 29$.

D'où l'équation $x - 17 = 4 \times (x - 29)$.

Cela équivaut à $x - 17 = 4x - 116$, soit $3x = 116 - 17$, et $3x = 99$, et enfin $x = 33$.

Maud a 33 ans.

Correction du sujet 2

Exercice 4 (4 points)

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

1. $1 - x = \frac{2}{3}$

$x = 1 - \frac{2}{3}$, $x = \frac{3-2}{3}$, $x = \frac{1}{3}$.

La solution est $\frac{1}{3}$.

2. $x + 7 = -11 - x$

$2x = -18$, et $x = -9$.

La solution est -9 .

3. $-4x + 1 > 2x + 7$

$-6x > 6$.

En divisant par $-6 < 0$, on change le sens de l'inégalité. Donc $x < -1$

4. $\frac{2x+3}{6} > x - \frac{1}{2}$

En multipliant par $6 > 0$ membre à membre, le sens est conservé.

Donc $2x + 3 > 6x - 3$, puis $4x < 6$, et enfin

$x < \frac{3}{2}$

Exercice 5 (4 points)

En détaillant soigneusement les calculs, mettre les nombres suivants sous forme de fraction irréductible.

1. $a = 6 - 2 \times \frac{11}{3} = \frac{18}{3} - \frac{22}{3} = -\frac{4}{3}$.

2. $b = \frac{22}{45} \div \frac{55}{36} = \frac{22}{45} \times \frac{36}{55} = \frac{2 \times 11 \times 9 \times 4}{9 \times 5 \times 5 \times 11} = \frac{8}{25}$.

3. $c = -2 \times \left(\frac{7}{4}\right)^2 + \frac{7}{4} + 1 = -2 \times \frac{49}{16} + \frac{7}{4} + 1 = -\frac{49}{8} + \frac{14}{8} + \frac{8}{8} = -\frac{27}{8}$.

4. $d = \left(8 + \frac{4}{5}\right) \times \frac{25}{11} = \frac{40+4}{5} \times \frac{25}{11} = \frac{44}{5} \times \frac{25}{11} = \frac{4 \times 11 \times 5 \times 5}{5 \times 11} = 20$.

Exercice 6 (2 points)

Un père a 40 ans de plus que son fils. Dans 15 ans son âge sera le triple de celui de son fils. Quel est l'âge actuel de ce dernier ?

Notons x l'âge actuel du fils.

L'âge du père est $x + 40$.

Dans 15 ans, l'âge du fils sera $x + 15$, celui du père $x + 40 + 15 = x + 55$.

D'où $x + 55 = 3(x + 15)$, ssi $x + 55 = 3x + 45$, ssi $2x = 10$, puis $x = 5$.

Le fils a 5 ans.