

EXAMEN D'ADMISSION 2010  
CORRIGE

①

Exercice 1

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4} - \frac{3}{4} = -\frac{1}{4};$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{7}{6} = -\frac{1}{4} + \frac{7}{6} = \frac{-3}{12} + \frac{14}{12} = \frac{11}{12};$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{7}{6} - \frac{1}{18} = \frac{11}{12} - \frac{1}{18} = \frac{33}{36} - \frac{2}{36} = \underline{\underline{\frac{31}{36}}}.$$

$$\frac{\sqrt[3]{8} \cdot 7 - \sqrt{4}}{6 - \sqrt{16}} = \frac{2 \cdot 7 - 2}{6 - 4} = \frac{14 - 2}{2} = \frac{12}{2} = \underline{\underline{6}}.$$

Exercice 2

a) 35% de 51'800 = 0,35 · 51'800 = 18'130.

b) 12,5% de 2'840 = 0,125 · 2'840 = 355.

c) 7½% de 450 = 7,5% de 450 = 0,075 · 450 = 33,75.

Exercice 3

$$-x^2 + x + 2 = -(-5)^2 + (-5) + 2 = -25 - 5 + 2 = \underline{\underline{-28}}.$$

Exercice 4

$\begin{aligned} 1) \quad 4x - 25 &= 11x + 3 \\ -7x - 25 &= 3 \\ -7x &= 28 \\ \underline{x} &= \underline{-4} \end{aligned}$	$\begin{aligned} -11x \\ +25 \\ :(-7) \end{aligned}$	$\begin{aligned} 2) \quad 4(2x+3) &= x-2 && \text{distributive} \\ 8x+12 &= x-2 && -x, -12 \\ 7x &= -14 && :7 \\ \underline{x} &= \underline{-2} \end{aligned}$
--	--	---

$\begin{aligned} 3) \quad 6(2y+3) - 3(y-5) &= 0 \\ 12y+18 - 3y+15 &= 0 \\ 9y+33 &= 0 \\ y &= -\frac{33}{9} = \underline{\underline{-\frac{11}{3}}} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &\text{distributive} \\ &\text{réduction} \\ &-33, :9 \end{aligned}$
---	---

Exercice 5

1) 150% de x = 200 ⇒ 1,5 · x = 200 ⇒ x = 200 : 1,5 = 133,3 =  $\frac{400}{3}$ .

2) 19% de 250 = 0,19 · 250 = 47,5  
⇒ la moitié du 19% de 250 = 47,5 : 2 = 23,75.

Exercice 6

168 km en 2h et 20 minutes ⇒ 168 km en  $\frac{7}{3}$  h ⇒  $\frac{3}{7} · 168$  en 1h  
⇒ 72 km en 1h ⇒ 72 km/h.

Exercice 7

$\frac{8x+1}{2} - \frac{3x}{5} = \frac{1}{10}$

$\frac{40x+5}{10} - \frac{6x}{10} = \frac{1}{10}$

40x + 5 - 6x = 1

34x + 5 = 1

34x = -4

x =  $-\frac{4}{34} = -\frac{2}{17}$

mise au dénominateur commun

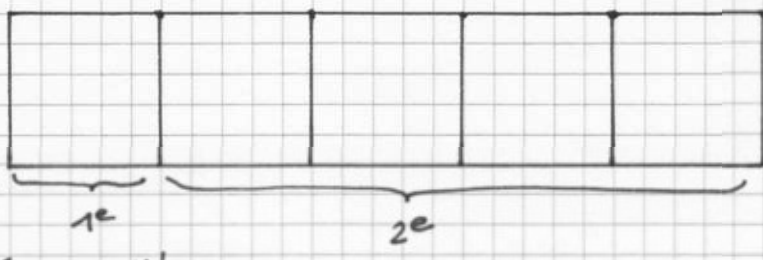
· 10

réduction

-5

: 34

Exercice 8



On divise 20'000.- par 5 ⇒ 4'000.-

La première personne reçoit 4'000.- et l'autre 4 · 4'000.- = 16'000.-.

Exercice 9

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 12 \xrightarrow{\cdot 2} 4x - 6y = 24 \\ x + 2y = -1 \xrightarrow{\cdot 3} 3x + 6y = -3 \end{array} \right\} + \rightarrow 7x = 21 \Rightarrow x = 3.$$

Avec x = 3, x + 2y = -1 ⇒ 3 + 2y = -1 ⇒ 2y = -4 ⇒ y = -2.

La solution est donc: x = 3 et y = -2.

Exercice 10

Soient  $x$  le nombre de pièces de 2.- et  $y$  le nombre de pièces de 5.-.

On doit avoir:  $x+y=28$

et  $2x+5y=104$ .

De la 1<sup>ère</sup> équation, on tire  $y=28-x$ .

Par substitution dans la 2<sup>e</sup> équation, on obtient:

$2x+5(28-x)=104$	distribution
$2x+140-5x=104$	réduction
$-3x+140=104$	-140
$-3x=-36$	: -3
$x=12$	

Avec  $x=12$ , on trouve  $y=28-x=28-12=16$ .

Il faut donc 12 pièces de 2.- et 16 pièces de 5.-.

Exercice 11

$$(2x^3 - x + 1) \cdot (x - 1) = 2x^4 - 2x^3 - x^2 + x + x - 1 = \underline{\underline{2x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x - 1}}$$

Exercice 12

1<sup>er</sup> véhicule: 80 km/h  $\Rightarrow$  80 km en 1h  $\Rightarrow$  20 kilomètres en 15 minutes.

2<sup>e</sup> véhicule: 100 km/h  $\Rightarrow$  100 km en 1h  $\Rightarrow$  25 kilomètres en 15 minutes.

$$25 - 20 = 5$$

$\Rightarrow$  5 km d'avance.

Exercice 13

On utilise les identités remarquables  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  et  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ .

$$\begin{aligned} (2x-1)^2 - (2x+1)(2x-1) &= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1^2 - ((2x)^2 - 1^2) = \\ &= 4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 1 = \underline{\underline{-4x + 2}}. \end{aligned}$$

Exercice 14

$$a) 2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} = \frac{2x^2}{x^2} + \frac{x}{x^2} - \frac{1}{x^2} = \frac{2x^2 + x - 1}{x^2}$$

$$b) \frac{9x^3}{3x^5 - x^2} = \frac{x^2 \cdot 9x}{x^2(3x^3 - 1)} = \frac{9x}{3x^3 - 1}$$

Exercice 15

%	frs
7%	3'326.40
1%	475.20
100%	47'520

$\left. \begin{array}{l} \uparrow : 7 \\ \downarrow \cdot 100 \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{\underline{47'520.-}}$

Exercice 16

$$a + b - c = 5 + (-3) - 1,5 = 5 - 3 - 1,5 = \underline{\underline{0,5}}$$

$$a^2 - b = 5^2 - (-3) = 25 + 3 = \underline{\underline{28}}$$

$$\frac{b}{a} + 2c = \frac{-3}{5} + 2 \cdot 1,5 = -\frac{3}{5} + 3 = -\frac{3}{5} + \frac{15}{5} = \underline{\underline{\frac{12}{5}}}$$

$$\frac{c}{b} + 4a = \frac{1,5}{-3} + 4 \cdot 5 = -\frac{1}{2} + 20 = -\frac{1}{2} + \frac{40}{2} = \underline{\underline{\frac{39}{2}}}$$

Exercice 17

$$a) 1\frac{3}{4}\% = \left(1 + \frac{3}{4}\right)\% = 1,75\%$$

$$1\frac{3}{4}\% \text{ de } 5000.- = 1,75\% \text{ de } 5000.- = 0,0175 \cdot 5000 = \underline{\underline{87,50 \text{ francs}}}$$

$$b) 5'180 - 5000 = 180.-$$

$$180 : 4000 = 0,045 \Rightarrow \underline{\underline{4,5\%}}$$