

Question 1 (6 points)

Compléter :

a) $-7 + \dots(-11)\dots = -18$

d) $-47 + 14 = \dots-33\dots$

b) $7 \cdot \dots(-5)\dots = -35$

e) $9 - \dots(-22)\dots = 31$

c) $36 \div \dots(-9)\dots = -4$

f) $2.7 - 5 = \dots-2.3\dots$

Question 2 (3 points)

Calculer :

a) $24 \div 6 + 2 = 4 + 2 = \boxed{6}$

b) $27 - 2 \cdot 6 = 27 - 12 = \boxed{15}$

c) $25 \cdot 31 \cdot 4 = 31 \cdot 100 = \boxed{3100}$

Question 3 (3 points)

Compléter :

a) $\frac{7}{14} = \frac{35}{70} \cdot 2$

b) $\frac{3}{11} = \frac{33}{121}$

c) $\frac{4}{7} = \frac{16}{28}$

Question 4 (3 points)

Calculer et donner la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{7} = \frac{20}{49}$

b) $\frac{7}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{7}{4} \cdot \frac{8}{7} = \frac{2}{1} = 2$

c) $\frac{36}{25} \cdot \frac{15}{24} = \frac{9}{10}$

Question 5 (5 points)

Calculer et donner la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{7}{3} + 4 = \frac{7}{3} + \frac{12}{3} = \frac{19}{3}$ (1)

b) $\frac{20}{12} + \frac{4}{3} = \frac{5}{3} + \frac{4}{3} = \frac{9}{3} = \frac{3}{1} = 3$ (1)

c) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{5}{8} = \frac{6}{24} + \frac{16}{24} - \frac{15}{24} = \frac{7}{24}$ (2)

d) $\frac{4}{7} - \frac{2}{3} = \frac{12}{21} - \frac{14}{21} = -\frac{2}{21}$ (1)

Question 6 (4 points)

Calculer :

a) $\frac{7}{2} \div \left(\frac{3}{2} - \frac{10}{9} \right)$

b) $\frac{7}{4} - \frac{3}{8} \div \frac{5}{2}$

Détailler si besoin les calculs et donner les réponses sous forme de **fraction irréductible** ci-dessous.

a) $A = \frac{3}{2} - \frac{10}{9} = \frac{27}{18} - \frac{20}{18} = \frac{7}{18}$

$B = \frac{7}{2} \cdot \frac{18}{7} = \frac{9}{1} = 9$ (2)

b) $A = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

$B = \frac{7}{4} - \frac{3}{20} = \frac{35}{20} - \frac{3}{20} = \frac{32}{20} = \frac{8}{5}$ (2)

Question 7 (4 points)

Compléter par un nombre de la forme a^n avec a et n entiers :

a) $7^2 \cdot 7^{18} = 7^{20}$

c) $(32^3)^8 = 32^{24}$ (ou 2^{120})

b) $7^5 \cdot 5^5 = 35^5$

d) $\frac{61^{21}}{61^{10}} = 61^{11}$

Question 8 (2 points)

Évaluer les expressions suivantes :

a) $-3x^2 + 7x - 1$ en $x = 3$

b) $(3+x)(2-x) - 2x$ en $x = \frac{1}{4}$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$$\begin{array}{l} \text{a) } -3(3)^2 + 7(3) - 1 = \\ \quad -27 + 21 - 1 = \boxed{-7} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{b) } \left(3 + \frac{1}{4}\right) \left(2 - \frac{1}{4}\right) - 2 \cdot \frac{1}{4} = \\ = \left(\frac{12}{4} + \frac{1}{4}\right) \left(\frac{8}{4} - \frac{1}{4}\right) - \frac{2}{4} = \\ = \frac{13}{4} \cdot \frac{7}{4} - \frac{8}{16} = \frac{91 - 8}{16} = \boxed{\frac{83}{16}} \end{array}$$

Question 9 (4 points)

Développer et réduire :

a) $3x - 4 - (7x + 3) = 3x - 4 - 7x - 3 = \boxed{-4x - 7}$

b) $(3a + 2)(2a - 1) = 6a^2 - 3a + 4a - 2 = \boxed{6a^2 + a - 2}$

c) $-(7b + 1) - (7b + 1) = -7b - 1 - 7b - 1 = \boxed{-14b - 2}$

d) $4(a - 1) - 2(1 - a) = 4a - 4 - 2 + 2a = \boxed{6a - 6}$

Question 10 (6 points)

Résoudre les équations :

a) $3x + 4 = 12$

c) $-3(4x - 3) = -6x - (3 + 6x)$

b) $-2x + 1 = 2x - 3$

d) $\frac{2x - 4}{5} = \frac{3x - 6}{8}$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

<p>a) $3x = 8$ $x = \frac{8}{3}$ (1)</p>	<p>c) $\cancel{-12x} + 9 = \cancel{-6x} - 3 - \cancel{6x}$ $9 = -3$ (1) ⚡ $S = \emptyset$ (2)</p>
<p>b) $-2x + 1 = 2x - 3$ $-4x = -4$ $x = 1$ (1)</p>	<p>d) $8(2x - 4) = 5(3x - 6)$ $16x - 32 = 15x - 30$ (1) $x = 2$ (2)</p>

Question 11 (2 points)

Claudia, Roland et Paul ont mis 12 heures pour nettoyer leur appartement. Combien de temps auraient-ils mis s'ils avaient eu l'aide de Jeanne ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Il a fallu $3 \cdot 12h = 36h$ de travail

Donc $\frac{36}{4} = 9h$ de travail par personne à 4.

Question 12 (5 points)

Compléter :

a) $9 - x^2 = (\dots 3 \dots - \dots x \dots) (\dots 3 \dots + \dots x \dots)$ (1)

b) $(3x - \dots 4 \dots)^2 = \dots 9x^2 \dots - 24x + \dots 16 \dots$ (1,5)

c) $(-2a + \dots 4 \dots)(-2a - \dots 4 \dots) = \dots 4a^2 \dots - 16$ (1)

d) $49x^2 - \dots 56x \dots + 16 = (\dots 7x \dots - \dots 4 \dots)^2$ (1,5)

Question 13 (3 points)Calculer le volume d'un cube de 0.2 mètre de côté. Donner la réponse en cm^3 .

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$$V = (0,2 \text{ m})^3 = (20 \text{ cm})^3 = 8000 \text{ cm}^3$$

↑
↑
↑

formule (1pt)
changement d'unité (1pt)
réponse (1pt)

Question 14 (5 points)

Réduire les expressions suivantes :

$$A = 5x \cdot 3x$$

$$B = -7 \cdot (-4x)$$

$$C = (a + 2)(a - 2) - 4a^2$$

$$D = (-3x + 7)(x - 3) + 4x - 1$$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$A = 15x^2 \quad (1)$ $B = 28x \quad (1)$	$C = a^2 - 4 - 4a^2 = -3a^2 - 4 \quad (1)$ $D = -3x^2 + 9x + 7x - 21 + 4x - 1 = -3x^2 + 20x - 22 \quad (2)$
---	---

Question 15 (3 points)

Jacques achète trois bouteilles de vin qu'il paie 28.80 euros. Pour les mêmes bouteilles, Paula a payé 36 francs suisses. Combien de francs suisses valent 2.4 euros ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

€	28,8	288	4	2,4
CHF	36	360	5	3

bon calcul posé ou utilisation de la proportionnalité (1)
 (1) réponse correcte
 rép. avec unité (1)

288	2
72	2
36	2

360	2
36	5

Cela vaut 3 CHF.

Question 16 (10 points)

Résoudre algébriquement les équations suivantes :

a) $4x^2 - 12x = 0$

c) $x^2 + 2x + 2 = 0$

e) $3x^2 = x$

b) $x^2 - 10x + 21 = 0$

d) $x^2 = 4$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

a) $4x(x-3) = 0$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ x=0 & x=3 \end{array}$$

$$S = \{0; 3\}$$

(2)

c) $\Delta = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 4 - 8 < 0$

$$S' = \emptyset$$

(2)

d) $x = \pm 2$

$$S' = \{\pm 2\}$$

(2)

b) $(x-7)(x-3) = 0$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ x=7 & x=3 \end{array}$$

$$S = \{3; 7\}$$

(2)

e) $3x^2 - x = 0$

$$x(3x-1) = 0$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ x=0 & x=1/3 \end{array}$$

$$S' = \{0; 1/3\}$$

(2)

Question 17 (3 points)

Résoudre le système d'équations ci-dessous :

$$\begin{cases} 3x - 5y = -7 & | -2 & | 3 \\ 2x + 3y = 8 & | 3 & | 5 \end{cases}$$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Handwritten solution on a grid:

$19y = 38$
 $y = 2$ (1)

$19x = 19$
 $x = 1$ (1)

démarche (1)