

Question 1 (6 points)

Compléter :

a) $-8 + (-12) = -20$

d) $-58 + 16 = -42$

b) $-6 \cdot (-7) = 42$

e) $7 - (-14) = 21$

c) $-27 \div 9 = -3$

f) $1.8 - 3 = -1.2$

Question 2 (3 points)

Calculer :

a) $32 \div 8 + 8 = 4 + 8 = 12$

b) $12 - 8 \cdot 2 = 12 - 16 = -4$

c) $50 \cdot 24 \cdot 2 = 24 \cdot 100 = 2400$

Question 3 (3 points)

Compléter :

a) $\frac{3}{21} = \frac{9}{63}$ $\cdot 3$

b) $\frac{5}{11} = \frac{55}{121}$ $\cdot 11$

c) $\frac{3}{8} = \frac{12}{32}$ $\cdot 4$

Question 4 (3 points)Calculer et donner la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{6}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{18}{25}$

b) $\frac{5}{6} \div \frac{5}{12} = \frac{5}{6} \cdot \frac{12}{5} = \frac{2}{1} = 2$

c) $\frac{24}{35} \cdot \frac{14}{9} = \frac{16}{15}$

Question 5 (5 points)

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

a) $\frac{8}{5} + 3 = \frac{8}{5} + \frac{15}{5} = \frac{23}{5}$ (1)

b) $\frac{35}{14} + \frac{3}{2} = \frac{5}{2} + \frac{3}{2} = \frac{8}{2} = \frac{4}{1} = 4$ (1)

c) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} + \frac{7}{8} = \frac{18}{24} - \frac{8}{24} + \frac{21}{24} = \frac{31}{24}$ (2)

d) $\frac{8}{5} - \frac{3}{4} = \frac{32}{20} - \frac{15}{20} = \frac{17}{20}$ (1)

Question 6 (4 points)

Calculer :

a) $\frac{9}{2} \div \left(\frac{9}{4} - \frac{9}{5} \right)$

b) $\frac{23}{6} - \frac{3}{8} \div \frac{1}{2}$

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

<p>a) $A = \frac{45}{20} - \frac{36}{20} = \frac{9}{20}$</p> <p>$B = \frac{9}{2} \cdot \frac{20}{9} = \frac{10}{1} = 10$ (2)</p>	<p>b) $A = \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{1} = \frac{3}{4}$</p> <p>$B = \frac{23}{6} - \frac{3}{4} =$</p> <p>$= \frac{92}{24} - \frac{18}{24}$</p> <p>$= \frac{74}{24} = \frac{37}{12}$ (2)</p>
--	---

Question 7 (4 points)

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

a) $5^7 \cdot 5^{15} = 5^{22}$

c) $(27^2)^6 = 27^{12}$

b) $3^5 \cdot 8^5 = 24^5$

d) $\frac{32^{15}}{32^4} = 32^{11}$

Question 8 (2 points)

Évaluer les expressions suivantes :

a) $5x^2 - 9x + 2$ en $x = 2$

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

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

a) $5(2)^2 - 9(2) + 2 =$	b) $(2 + \frac{1}{4})(3 - \frac{1}{4}) - 2(\frac{1}{4}) =$
$= 20 - 18 + 2 = \boxed{4}$	$= (\frac{8}{4} + \frac{1}{4})(\frac{12}{4} - \frac{1}{4}) - \frac{2}{4} =$
	$= \frac{9}{4} \cdot \frac{11}{4} - \frac{8}{16} =$
	$= \frac{99}{16} - \frac{8}{16} = \boxed{\frac{91}{16}}$

Question 9 (4 points)

Développer et réduire :

a) $5x - 2 - (8x - 1) = 5x - 2 - 8x + 1 = \boxed{-3x - 1}$

b) $(2a + 3)(3a - 2) = 6a^2 - 4a + 9a - 6 = \boxed{6a^2 + 5a - 6}$

c) $-(3b - 4) - (3b - 4) = -3b + 4 - 3b + 4 = \boxed{-6b + 8}$

d) $5(a - 1) - 2(1 - a) = 5a - 5 - 2 + 2a = \boxed{7a - 7}$

Question 10 (6 points)

Résoudre les équations :

a) $2x + 5 = 10$

c) $-5(2x - 4) = -7x - (-8 + 3x)$

b) $-3x + 2 = 3x - 10$

d) $\frac{7x - 3}{4} = \frac{5x - 1}{3}$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

a) $2x = 5$
 $x = \frac{5}{2}$ (1)

b) $-6x = -12$
 $x = 2$ (1)

c) $-\cancel{10}x + 20 = -\cancel{7}x + 8 - \cancel{3}x$
 $20 = 8$ (2)
 $S' = \emptyset$ (2)

d) $3(7x - 3) = 4(5x - 1)$
 $21x - 9 = 20x - 4$
 $x = 5$ (2)

Question 11 (2 points)

Chantel, Rob et Christine ont repeint une pièce de leur collocation en 8h. Ils doivent repeindre une autre pièce de même dimension, mais Chantel sera absente. De combien d'heures auront besoin Rob et Christine pour repeindre cette pièce ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Il fournissent ensemble $3 \cdot 8h = 24h$ de travail.

$\frac{24}{2} = 12$

À 2, ils mettront 12h.

Question 12 (5 points)

Compléter :

a) $25 - x^2 = (\dots 5 \dots - \dots x \dots)(\dots 5 \dots + \dots x \dots)$ (1)

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

c) $(-5a + \dots 7 \dots)(-5a - \dots 7 \dots) = 25a^2 - 49$ (1)

d) $64x^2 - 80x + 25 = (\dots 8x \dots - \dots 5 \dots)^2$ (1,5)

Question 13 (3 points)Calculer le volume d'un cube de 0.3 mètre de côté. Donner la réponse en cm^3 .

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$V = (0,3\text{m})^3 = (30\text{ cm})^3 = 27'000\text{ cm}^3$

↑
formule (1pt)

↑
changement
d'unités (1pt)

↑
réponse (1pt)

Question 14 (5 points)

Réduire les expressions suivantes :

$$A = 3x \cdot 7x$$

$$B = -8 \cdot (-7x)$$

$$C = (2z - 3)(2z + 3) - 7z^2$$

$$D = (2x - 5)(-4x + 7) + 3x - 2$$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$A = 21x^2$ (1)
 $B = 56x$ (1)
 $C = 4z^2 - 9 - 7z^2 = -3z^2 - 9$ (1)
 $D = -8x^2 + 14x + 20x - 35 + 3x - 2 = -8x^2 + 37x - 37$ (2)

Question 15 (3 points)

Jacques achète quatre bouteilles de vin qu'il paie 24 euros. Pour les mêmes bouteilles, Paula a payé 28.80 francs suisses. Combien de francs suisses valent 3 euros ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

€	24	240	60	5	3
CHF	28,8	288	72	6	

3 € correspondent à $\frac{6 \cdot 3}{5} = 3,6$ CHF

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

Question 16 (10 points)

Résoudre algébriquement les équations suivantes :

a) $7x^2 - 21x = 0$

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

e) $5x^2 = x$

b) $x^2 - 7x + 12 = 0$

d) $x^2 = 9$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

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

\downarrow \downarrow
 $x=0$ $x=3$

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

(2)

$$c) \Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 =$$

$$= 1 - 8 < 0$$

$$S' = \emptyset$$

(2)

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

\downarrow \downarrow
 $x=3$ $x=4$

$$S = \{3; 4\}$$

(2)

d) $x = \pm 3$

$$S' = \{\pm 3\}$$

(2)

$$e) 5x^2 - x = 0$$

$$(5x-1)x = 0$$

\downarrow \downarrow
 $x = \frac{1}{5}$ $x = 0$

$$S = \{0; \frac{1}{5}\}$$

(2)

Question 17 (3 points)

Résoudre le système d'équations ci-dessous :

$$\begin{cases} 5x - 2y = 1 & | -3 & | 3 \\ 3x + 3y = 9 & | 5 & | 2 \end{cases}$$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

$21y = 42$
 $y = 2$
(1)

$21x = 21$
 $x = 1$
(1)

démarche (1)