

Question 1 (6 points)

Effectuer :

a) $\dots(-4)\dots \cdot (-6) = 24$

d) $-48 \div \dots(-8)\dots = 6$

b) $1,4 - 2 = \dots 0,6 \dots$

e) $-10 - \dots 0 \dots = -10$

c) $7 + \dots 5 \dots - (-8) = 20$

f) $-27 + 11 = \dots -16 \dots$

Question 2 (3 points)

Calculer les expressions suivantes :

a) $12 - 5 \cdot 3 = 12 - 15 = -3$

b) $11 + 9 \div 2 = 11 + 4,5 = 15,5$

c) $50 \cdot 31 \cdot 2 = 100 \cdot 31 = 3100$

Question 3 (3 points)

Compléter :

a) $\frac{1}{8} = \frac{5}{40}$

b) $\frac{7}{11} = \frac{77}{121}$

c) $\frac{2}{3} = \frac{50}{75}$

Question 4 (3 points)Calculer en détaillant si nécessaire les calculs, et en donnant la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{11} = \frac{48}{55}$

b) $\frac{8}{9} \div \frac{3}{8} = \frac{8}{9} \cdot \frac{8}{3} = \frac{64}{27}$

c) $\frac{28}{45} \cdot \frac{25}{7} = \frac{20}{9}$

Question 10 (6 points)

Résoudre les équations :

a) $5x + 10 = 10$

b) $-5x + 5 = -2x + 20$

c) $-3(x - 2) = 4x - (-2 + 2x)$

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

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

$\begin{array}{l} \text{a) } 5x + 10 = 10 \quad -10 \\ 5x = 0 \quad :5 \\ x = 0 \Rightarrow S = \{0\} \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{c) } -3x + 6 = 4x + 2 - 2x \\ -5x = -4 \\ x = \frac{4}{5} \Rightarrow S = \left\{ \frac{4}{5} \right\} \end{array}$
$\begin{array}{l} \text{b) } -5x + 5 = -2x + 20 \quad +2x - 5 \\ -3x = 15 \quad :(-3) \\ x = -5 \Rightarrow S = \{-5\} \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{d) } \frac{x+3}{4} = \frac{1-3x}{3} \quad \cdot 12 \\ 3x + 9 = 4 - 12x \\ 15x = -5 \\ x = -\frac{1}{3} \Rightarrow S = \left\{ -\frac{1}{3} \right\} \end{array}$

Question 11 (3 points)

Un adulte marche en moyenne à 5 km/h.

Combien de minutes lui faut-il pour parcourir 4500 m ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

5'000 m	60 min	$x = \frac{60 \cdot 4500}{5000} = \frac{6 \cdot 45}{5} = 54 \text{ minutes}$
4500 m	x	

Question 15 (5 points)

Réduire les expressions suivantes :

$$A = (b + a)^2 - (b - a)^2$$

$$B = 3a(a + 3) + a(2 - a)$$

$$C = (a + 3)^2 - (a - 4)(a + 4)$$

$$D = 2(a^2 + b^2) - (a + b)^2 - (a - b)^2$$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

$$A = b^2 + 2ba + a^2 - (b^2 - 2ba + a^2) = 4ab$$

$$B = 3a^2 + 9a + 2a - a^2 = 2a^2 + 11a$$

$$C = a^2 + 6a + 9 - (a^2 - 16) = 6a + 25$$

$$D = 2a^2 + 2b^2 - (a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2) \\ = 2a^2 + 2b^2 - a^2 - 2ab - b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 0$$

Question 16 (3 points)

Arnaud a commandé sur internet un t-shirt coûtant 44 \$. Le jour de sa commande, 1 CHF valait 1,1 \$. Combien son t-shirt lui a-t-il coûté en CHF ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

1 CHF	1,1 \$
x	44 \$

$$x = \frac{1 \cdot 44}{1,1} = \frac{440}{11} = 40 \text{ CHF}$$

Question 17 (10 points)

Résoudre algébriquement les équations suivantes :

a) $4x^2 + 16x = 0$

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

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

b) $x^2 = 25$

d) $x^2 + 21 = 10x$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

a) $4x(x+4) = 0$

$$S = \{-4; 0\}$$

b) $x = \pm 5$

$$S = \{-5; 5\}$$

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

$$S = \emptyset$$

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

ou

$$\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 21 = 16$$

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

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

$$x = \frac{10 \pm 4}{2} = \begin{matrix} + & 7 \\ - & 3 \end{matrix}$$

e) $x^2 - 4x + 4 = 3x - 6$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

ou

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 = 9$$

$$(x-2)(x-5) = 0$$

$$S = \{2; 5\}$$

$$x = \frac{7 \pm 3}{2} = \begin{matrix} + & 5 \\ - & 2 \end{matrix}$$

Question 18 (3 points)

Résoudre le système d'équation ci-dessous :

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ -x + y = 8 \end{cases}$$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

$\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = -1 \\ -x + y = 8 \end{array} \right. \begin{array}{l} \cdot 1 \\ \cdot 2 \end{array} \left \begin{array}{l} \cdot 1 \\ \cdot (-3) \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = -1 \\ -x + y = 8 \end{array} \right. \Leftrightarrow y = x + 8$
$\left\{ \begin{array}{l} 5y = 15 \\ 5x = -25 \end{array} \right. \Leftrightarrow \begin{array}{l} y = 3 \\ x = -5 \end{array}$	$2x + 3(x + 8) = -1$
$S = \{(-5; 3)\}$	$5x = -25$
	$x = -5 \Rightarrow y = -5 + 8 = 3$
	$S = \{(-5; 3)\}$

Question 19 (3 points)

Dans un magasin, un article coûtant initialement 200 francs est soldé à 60% de son prix initial. A la caisse, on accorde un rabais supplémentaire de 10% sur le prix soldé.

Quel sera le prix final de cet article ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

$200 \cdot \frac{60}{100} \cdot \frac{90}{100} = 2 \cdot 6 \cdot 9 = 108 \text{ francs}$
<p>ou alors</p>
$60\% \text{ de } 200 : 200 \cdot \frac{60}{100} = 120$
$10\% \text{ de } 120 : 120 \cdot \frac{10}{100} = 12$
$\Rightarrow \text{il coûte } 120 - 12 = 108 \text{ francs}$