

Question 1 (6 points)

Effectuer :

a) $(-11) \cdot (-4) = 44$

d) $-56 \div (-7) = 8$

b) $1,3 - 2 = -0,7$

e) $-9 - 0 = -9$

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

f) $-25 + 11 = -14$

Question 2 (3 points)

Calculer les expressions suivantes :

a) $11 - 3 \cdot 4 = -1$

b) $13 + 7 \div 2 = 16,5 = \frac{33}{2}$

c) $50 \cdot 27 \cdot 2 = 2700$

Question 3 (3 points)

Compléter :

a) $\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$

b) $\frac{7}{12} = \frac{77}{132}$

c) $\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$

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

a) $\frac{11}{3} \cdot \frac{2}{15} = \frac{22}{45}$

b) $\frac{7}{10} \div \frac{4}{7} = \frac{7}{10} \cdot \frac{7}{4} = \frac{49}{40}$

c) $\frac{27}{40} \cdot \frac{32}{9} = \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{12}{5}$

Question 10 (6 points)

Résoudre les équations :

a) $7x + 20 = 20$

b) $-3x + 3 = -x + 25$

c) $-2(2x - 4) = 6x - (-3 + x)$

d) $\frac{2x + 4}{2} = \frac{2 - 7x}{3}$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

a) $7x + 20 = 20$	$ -20$	c) $-4x + 8 = 5x + 3$
$7x = 0$	$ \div 7$	$-9x = -5$
$x = 0 \Rightarrow S = \{0\}$		$x = \frac{5}{9} \Rightarrow S = \{\frac{5}{9}\}$
b) $-3x + 3 = -x + 25$	$+x - 3$	d) $3(2x + 4) = 2(2 - 7x)$
$-2x = 22$	$ \div (-2)$	$6x + 12 = 4 - 14x$
$x = -11 \Rightarrow S = \{-11\}$		$20x = -8$
		$x = -\frac{2}{5} \Rightarrow S = \{-\frac{2}{5}\}$

Question 11 (3 points)

Un enfant de 8 ans marche en moyenne à 3 km/h.

Combien de minutes lui faut-il pour parcourir 2500 m ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

3000 m	60 min	$x = \frac{60 \cdot 2500}{3000} = 50 \text{ minutes}$
2500 m	x	

Question 12 (2 points)

3 employés mettent 8 heures pour désherber un talus.

Combien de temps mettraient 6 employés pour faire le même travail ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 13 (5 points) (a,b,c : 1p , d : 2p)

Compléter :

a) $x^2 - 64 = (\dots x \dots - \dots 8 \dots)(\dots x \dots + \dots 8 \dots)$ c) $(3a + \dots 2 \dots)(3a - \dots 2 \dots) = \dots 9a^2 \dots - 4$

b) $(2x + \dots 3 \dots)^2 = \dots 4x^2 \dots + \dots 12x \dots + 9$ d) $16x^2 - 24x + \dots 9 \dots = (\dots 4x \dots - \dots 3 \dots)^2$

Question 14 (3 points)

Un rectangle dont la largeur mesure le double de la longueur a une aire égale à 72 cm^2 .

Quelles sont ses dimensions ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 15 (5 points)

Réduire les expressions suivantes :

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

$$B = 2a(a + 4) + a(1 - a)$$

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

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

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

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

$$B = 2a^2 + 8a + a - a^2 = a^2 + 9a$$

$$C = a^2 + 8a + 16 - (a^2 - 4) = 8a + 20$$

$$D = \cancel{a^2 + 2ab + b^2} - 2\cancel{a^2} - 2\cancel{b^2} + \cancel{a^2 - 2ab + b^2} = 0$$

Question 16 (3 points)

Arnaud a commandé sur internet un t-shirt coûtant 27 €. Le jour de sa commande, 1 CHF valait 0,9 €. Combien son t-shirt lui a-t-il coûté en CHF ?

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

1 CHF	0,9 €
x	27 €

$$x = \frac{27}{0,9} = \frac{270}{9} = 30 \text{ CHF}$$

Question 17 (10 points)

Résoudre algébriquement les équations suivantes :

a) $5x^2 - 25x = 0$

c) $x^2 + x + 1 = 0$

e) $(x - 1)^2 = 2(x - 1)$

b) $x^2 = 64$

d) $x^2 + 10 = 7x$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

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

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

b) $x = \pm 8$

$$S = \{-8; 8\}$$

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

$$S = \emptyset$$

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

ou $\Delta = 49 - 40 = 9$

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

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \begin{matrix} + & 5 \\ - & 2 \end{matrix}$$

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

e) $x^2 - 2x + 1 = 2x - 2$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

ou $\Delta = 16 - 12 = 4$

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

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{2} = \begin{matrix} + & 3 \\ - & 1 \end{matrix}$$

$$S = \{1; 3\}$$

Question 18 (3 points)

Résoudre le système d'équation ci-dessous :

$$\begin{cases} 4x + 5y = 13 \\ 3x + y = -4 \end{cases}$$

Rédiger la solution dans le quadrillage ci-dessous.

$\begin{cases} 4x + 5y = 13 \\ 3x + y = -4 \end{cases} \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \cdot 3 \end{array} \begin{array}{l} \cdot 3 \\ \cdot (-4) \end{array}$	$\begin{cases} 4x + 5y = 13 \\ 3x + y = -4 \Leftrightarrow y = -4 - 3x \end{cases}$
$\begin{cases} 11x = -33 \Leftrightarrow x = -3 \\ 11y = 55 \Leftrightarrow y = 5 \end{cases}$	$4x + 5(-4 - 3x) = 13$
$S = \{(-3; 5)\}$	$-11x = 33$
	$x = -3 \Rightarrow y = -4 - 3 \cdot (-3) = 5$
	$S = \{(-3; 5)\}$

Question 19 (3 points)

Dans un magasin, un article coûtant initialement 200 francs est soldé à 80% 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.

$200 \cdot \frac{80}{100} \cdot \frac{90}{100} = 2 \cdot 8 \cdot 9 = 144 \text{ francs}$
<p>ou alors</p>
$80\% \text{ de } 200 : 200 \cdot \frac{80}{100} = 160$
$10\% \text{ de } 160 : 160 \cdot \frac{10}{100} = 16$
$\Rightarrow \text{il coûte } 160 - 16 = 144 \text{ francs}$