

Aix 98

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

$$1. A = \frac{13}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{15}{12}$$

$$A = \frac{13}{7} - \frac{2 \times 15}{7 \times 12}$$

$$A = \frac{13}{7} - \frac{5}{14}$$

$$A = \frac{26}{14} - \frac{5}{14}$$

$$A = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

$$2. B = 7\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + 4\sqrt{48}.$$

$$B = 7\sqrt{25 \times 3} - 5\sqrt{9 \times 3} + 4\sqrt{16 \times 3}$$

$$B = 7 \times \sqrt{25} \times \sqrt{3} - 5 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3} + 4 \times \sqrt{16} \times \sqrt{3}$$

$$B = 7 \times 5 \times \sqrt{3} - 5 \times 3 \times \sqrt{3} + 4 \times 4 \times \sqrt{3}$$

$$B = 35\sqrt{3} - 15\sqrt{3} + 16\sqrt{3}$$

$$B = 36\sqrt{3}$$

$$3. C = \frac{0,23 \times 10^3 - 1,7 \times 10^2}{0,5 \times 10^{-1}}$$

$$C = \frac{0,23 \times 10^3 - 0,17 \times 10^3}{0,5 \times 10^{-1}}$$

$$C = \frac{0,06 \times 10^3}{0,5 \times 10^{-1}}$$

$$C = \frac{0,06}{0,5} \times 10^{3-(-1)}$$

$$C = 0,12 \times 10^4$$

$$C = 1,2 \times 10^3$$

Exercice 2 :

$$E = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x - 3).$$

1.

$$E = (2x)^2 - 2 \times 2x + 1^2 - (2x \times x - 2x \times 3 - 1 \times x + 1 \times 3)$$

$$E = 4x^2 - 4x + 1 - (2x^2 - 6x - x + 3)$$

$$E = 4x^2 - 4x + 1 - (2x^2 - 7x + 3)$$

$$E = 4x^2 - 4x + 1 - 2x^2 + 7x - 3$$

$$E = 2x^2 + 3x - 2$$

2.

$$E = (2x - 1) [(2x - 1) - (x - 3)]$$

$$E = (2x - 1) [2x - 1 - x + 3]$$

$$E = (2x - 1)(x + 2)$$

3.

$$2x - 1 = 0$$

$$x + 2 = 0$$

$$2x = 1$$

$$x = -2$$

$$x = \frac{1}{2}$$

Les solutions sont $\frac{1}{2}$ et -2 .

Exercice 3 :

$$1. \begin{cases} x - y = 8 \\ 7x + 5y = 104 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ 7(8 + y) + 5y = 104 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ 56 + 7y + 5y = 104 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ 56 + 12y = 104 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ 12y = 104 - 56 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ 12y = 48 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + y \\ y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8 + 4 = 12 \\ y = 4 \end{cases}$$

La solution du système est (12 ; 4).

2.

Le prix d'une rose est 12 F et celui d'une marguerite est 4 F.

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

1. D'après le théorème de Thalès : $\frac{AB}{AC} = \frac{AF}{AG}$.

$$AC = 4 + 5 = 9$$

$$\frac{5}{9} = \frac{3}{AG}$$

$$5 \times AG = 9 \times 3$$

$$AG = \frac{27}{5} = 5,4$$

$$FG = 5,4 - 3 = 2,4$$

2.

$$\frac{AE}{AF} = \frac{4,2}{3} = 1,4$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{7}{5} = 1,4$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, (ED) et (BF) sont parallèles.

Exercice 2 :

1.

Construction au compas

2. Dans le triangle SAD rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore :

$$SD^2 = SA^2 + DA^2$$

$$SD^2 = 3^2 + 3^2 = 9 + 9 = 18$$

$$SD = \sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

3.

$$SB^2 + BC^2 = 7^2 + 3^2 = 49 + 9 = 58$$

$$SC^2 = 58$$

$$\text{Donc } SC^2 = SB^2 + BC^2.$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle SBC est rectangle en B.

PROBLEME (12 points)

1.

	Salaire d'Arthur	Salaire de Bernard	Salaire de Charles
130 jouets	9000	9500	9200
100 jouets	9000	8000	8000

2.

$$y_A = 9000$$

$$y_B = 3000 + 50x$$

$$y_C = 4000 + 40x$$

3.

4. a)

A partir de cent jouets.

b)

c)

Non, car les trois droites ne sont pas concourantes.

***DESOLEE, JE N'AI PAS LE MATERIEL NECESSAIRE POUR
FAIRE LES QUESTIONS 3 ET 4.***

5.

$$x = 100$$

$$y_A = 9000 \text{ F} = 9000 : 6,56 \approx 1372 \text{ euro}$$

$$y_B = 8000 \text{ F} = 8000 : 6,56 \approx 1220 \text{ euro}$$

$$y_C = 8000 \text{ F} = 8000 : 6,56 \approx 1220 \text{ euro}$$