

Compétences calculatoires 1 (A)

Répondre en 15 minutes aux questions suivantes SANS CALCULATRICE :

1. Effectuer le calcul suivant :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} + 2 = \frac{1}{3} + 2$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{2}{3} + \frac{6}{3} = \frac{4-2+6}{3} = \frac{8}{3}$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{1}{4} + \frac{8}{4} = \frac{16}{12} - \frac{3}{12} + \frac{24}{12} = \frac{37}{12}$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = \frac{4-8+4}{3} = \frac{-4}{3}$$

2. Développer et réduire l'expression suivante :

$$(-2x + 5)(3x - 2) - (6x - 7)(6x + 7)$$

$$= -6x^2 + 4x + 15x - 10 - (36x^2 - 49)$$

$$= -6x^2 + 19x - 10 - 36x^2 + 49$$

$$= -42x^2 + 19x + 39$$

3. Résoudre l'équation suivante : $\frac{-4x+3}{5} = \frac{6-3x}{2}$ et dire à quel ensemble de nombres appartient la solution.

$$\frac{-4x+3}{5} = \frac{6-3x}{2} \quad (\times) \quad 2(-4x+3) = 5(6-3x)$$

$$\Leftrightarrow -8x+6 = 30-15x$$

$$\Leftrightarrow -8x+15x = 30-6$$

$$\Leftrightarrow 7x = 24$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{24}{7} \in \mathbb{R}$$

$$S = \left\{ \frac{24}{7} \right\}$$

4. Calculer : $(2\sqrt{8} - \sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{2})^2 - \sqrt{6}$

$$(2\sqrt{8} - \sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{2})^2 - \sqrt{6}$$

$$= (2\sqrt{8})^2 - 2 \times 2\sqrt{8} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 + 2 \times 2 - \sqrt{6}$$

$$= 4 \times 8 - 4\sqrt{24} + 3 + 4 - \sqrt{6}$$

$$= 32 - 4\sqrt{4} \times \sqrt{6} + 7 - \sqrt{6}$$

$$= 39 - 4 \times 2\sqrt{6} - \sqrt{6}$$

$$= 39 - 8\sqrt{6} - \sqrt{6}$$

$$= 39 - 9\sqrt{6}$$

Compétences calculatoires 1. (B)
Répondre en 15 minutes aux questions suivantes SANS CALCULATRICE :

1. Effectuer le calcul suivant :

$$A = \frac{2}{5} - \frac{\frac{1}{4} + 2}{-\frac{1}{3} + 3}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{\frac{1}{4} + \frac{8}{4}}{-\frac{1}{3} + \frac{9}{3}}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{\frac{1+8}{4}}{\frac{-1+9}{3}}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{\frac{9}{4}}{\frac{8}{3}}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{9}{4} \times \frac{3}{8}$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{27}{32}$$

$$= \frac{16}{64} - \frac{135}{64}$$

$$= \frac{-119}{64}$$

2. Développer et réduire l'expression suivante :

$$(-3x + 6)(6 - 2x) - (4x - 9)(4x + 9)$$

$$= 18x - 6x^2 + 36 - 12x^2 - 16x^2 + 81$$

$$= -10x^2 - 30x + 117$$

3. Résoudre l'équation suivante : $\frac{-7x+4}{3} = \frac{5x-8}{2}$ et dire à quel ensemble de nombres appartient la solution.

$$\frac{-7x+4}{3} = \frac{5x-8}{2}$$

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

$$\Leftrightarrow -14x+8 = 15x-24$$

$$\Leftrightarrow -14x-15x = -24-8$$

$$\Leftrightarrow -29x = -32$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-32}{-29} = \frac{32}{29} \in \mathbb{Q}$$

$$S = \left\{ \frac{32}{29} \right\}$$

4. Calculer : $(2\sqrt{3} - \sqrt{8})^2 - 2(\sqrt{2})^2 + 5\sqrt{6}$

$$(2\sqrt{3} - \sqrt{8})^2 - 2(\sqrt{2})^2 + 5\sqrt{6}$$

$$= 4 \times 3 - 2 \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{8} + (\sqrt{8})^2 - 2 \times 2 + 5\sqrt{6}$$

$$= 12 - 4\sqrt{3}\sqrt{8} + 8 - 4 + 5\sqrt{6}$$

$$= 16 - 8\sqrt{6} + 5\sqrt{6}$$

$$= 16 - 3\sqrt{6}$$