

Calcul littéral et équations

Corrigé du contrôle - 2de

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Développer / 3 pts

- a. $3x^2 + 15x - 2x - 10 = \mathbf{3x^2 + 13x - 10}$ (1 pt).
- b. $(2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = \mathbf{4x^2 + 12x + 9}$ (1 pt).
- c. $(5x)^2 - 4^2 = \mathbf{25x^2 - 16}$ (1 pt).

Barème : 3 points.

2 Factoriser / 4 pts

- a. Facteur commun $6x$: $\mathbf{6x(2x - 3)}$ (1 pt).
- b. $x^2 - 2 \times x \times 7 + 7^2 = \mathbf{(x - 7)^2}$ (1 pt).
- c. $(5x)^2 - 9^2 = \mathbf{(5x - 9)(5x + 9)}$ (1 pt).
- d. $(x - 4)[(3x + 2) - (x + 6)] = (x - 4)(2x - 4) = \mathbf{2(x - 4)(x - 2)}$ (1 pt : 0,5 pour le facteur commun, 0,5 pour le crochet réduit).

Barème : 4 points.

3 Équations / 4 pts

- a. $4x = 16 \Leftrightarrow x = 4$. $\square = \{4\}$ (1 pt).
- b. $2x - 7 = 0$ ou $x + 3 = 0$: $\square = \{-3 ; \mathbf{7/2}\}$ (1 pt).
- c. $4x^2 = 36 \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = 3$ ou $x = -3$. $\square = \{-3 ; 3\}$ (1 pt).
- d. $[(x - 1) - (2x + 3)][(x - 1) + (2x + 3)] = (-x - 4)(3x + 2) = 0 \Leftrightarrow x = -4$ ou $x = \mathbf{-2/3}$. $\square = \{-4 ; \mathbf{-2/3}\}$ (1 pt : 0,5 pour la factorisation, 0,5 pour les solutions).

Barème : 4 points.

4 Fractions algébriques / 3 pts

- a. $2x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = 3$. Valeur interdite : $\mathbf{3}$ (1 pt).
- b. $x^2 - 16 = (x - 4)(x + 4)$ et $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$ (1 pt). Valeur interdite : -4 .
Pour $x \neq -4$, la fraction vaut $\mathbf{x-4/x+4}$ (1 pt).

Barème : 3 points.

5 Équations quotient / 3 pts

- a. Valeur interdite : -1 (0,5 pt). $3x - 2 = 2(x + 1) \Leftrightarrow x = 4$ (1 pt). 4 est autorisée : $\square$
 $= \{4\}$ (0,5 pt).
- b. Valeur interdite : 3 (0,5 pt). $x^2 - 9 = 0 \Leftrightarrow x = 3$ ou $x = -3$ (0,25 pt). On rejette 3 : $\square$
 $= \{-3\}$ (0,25 pt).

Barème : 3 points.

6 Problème / 3 pts

Soit x le nombre d'années (0,5 pt). Le père aura $38 + x$ ans et le fils $10 + x$ ans (0,5 pt).

Équation : $38 + x = 3(10 + x)$ (0,5 pt) $\Leftrightarrow 38 + x = 30 + 3x \Leftrightarrow 8 = 2x \Leftrightarrow x = 4$ (1 pt).

Vérification : $42 = 3 \times 14$. Dans 4 ans, le père aura le triple de l'âge de son fils (0,5 pt).

Barème : 3 points. Calculatrice non autorisée pour tout le contrôle ; durée 55 minutes.