



PRÉ-TEST

MAT-4106

FORME D

Factorisation et fractions algébriques

Seuil de réussite 75%

Solutionnaire

Produit par Mary-Ann Jottrand

Février 2005

1 **Effectuer une simple mise en évidence :**

5 points $7xy(5x^3y^2z^2 + 4x^2yz - z - 10y)$

2 **Décomposer en facteurs par double mise en évidence**

5 points $(3x + 4y)(5y - 6)$

3 **Décomposer en facteurs le trinôme suivant :**

5 points $(x - 10)(x + 4)$

4 **Décomposer en facteurs le trinôme suivant :**

5 points $(3a + b)(6a - b)$

5 **Factoriser la différence de carrés qui suit :**

5 points $(4a - 7b)(4a + 7b)$

6 **Factoriser en un maximum de facteurs :**

5 points $6ab^2(a + b)(5a - b)$

7 **Décomposer en un maximum de facteurs**

5 points $x^2(x + 1)^2(x - 1)$

Réduire au maximum en présentant clairement votre démarche :

8

$$\frac{b^2 + b}{b^3 + 2b^2 + b} = \frac{b(b+1)}{b(b+1)^2} = \frac{1}{b+1}$$

5 points

9

$$\begin{aligned} \frac{3x^2 + 11x - 4}{12x^2 - 4x} \times \frac{4x^2 - 28x + 40}{x^2 - x - 20} \\ = \frac{\cancel{(x+4)}(3x-1)}{4x\cancel{(3x-1)}} \times \frac{4\cancel{(x-5)}(x-2)}{\cancel{(x-5)}(x+4)} \\ = \frac{x-2}{x} \end{aligned}$$

10 points

10

$$\begin{aligned} \frac{6a^2 - 3a}{3a^3 - 27ab^2} \div \frac{2a-1}{a^2 - 4ab + 3b^2} \\ = \frac{\cancel{3a}(2a-1)}{3a\cancel{(a-3b)}(a+3b)} \times \frac{\cancel{(a-3b)}(a-b)}{\cancel{2a-1}} \\ = \frac{a-b}{a+3b} \end{aligned}$$

10 points

11

$$\begin{aligned} \frac{2a^2 - a - 3}{6a^2 - 7a - 3} + \frac{2a^2 + 3a}{3a^2 + 10a + 3} \\ = \frac{\cancel{(2a-3)}(a+1)}{\cancel{(2a-3)}(3a+1)} + \frac{a(2a+3)}{(a+3)(3a+1)} \\ = \frac{3a^2 + 3a + a + 3 + 2a^2 + 3a}{(3a+1)(a+3)} \\ = \frac{3a^2 + 7a + 3}{(3a+1)(a+3)} \end{aligned}$$

10 points

12

10 points

$$\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2} - \frac{y}{x - y}$$

$$= \frac{x^2 - xy - xy - y^2}{(x + y)(x - y)}$$

$$= \frac{x^2 - 2xy - y^2}{(x + y)(x - y)}$$

Vérifier si ces expressions algébriques sont équivalentes. Présenter clairement votre démarche.

13

10 points

$$\frac{2}{3pq + 3q^2} - \frac{1}{p^2 - pq - 2q^2} \quad \text{et} \quad \frac{2p - q}{3q(p + q)(p - 2q)}$$

$$\frac{2}{3q(p + q)} - \frac{1}{(p - 2q)(p + q)} \quad \text{et} \quad \frac{2p - q}{3q(p + q)(p - 2q)}$$

$$\frac{2(p - 2q)}{3q(p + q)(p - 2q)} - \frac{3q}{3q(p + q)(p - 2q)} \quad \text{et} \quad \frac{2p - q}{3q(p + q)(p - 2q)}$$

$$\frac{2p - 7q}{3q(p + q)(p - 2q)} \quad \text{et} \quad \frac{2p - q}{3q(p + q)(p - 2q)}$$

Les deux expressions **ne sont pas équivalentes**

14

$$\frac{2x-1}{x^2-4x+3} - \frac{4+x}{x^2+3x-4} \quad \text{et} \quad \frac{3x}{x^2-4x+3} - \frac{2x+8}{x^2+x-12}$$

10 points

$$\frac{2x-1}{(x-3)(x-1)} - \frac{4+x}{(x+4)(x-1)} \quad \text{et} \quad \frac{3x}{(x-3)(x-1)} - \frac{2(x+4)}{(x+4)(x-3)}$$

$$\frac{2x-1}{(x-3)(x-1)} - \frac{1(x-3)}{(x-1)(x-3)} \quad \text{et} \quad \frac{3x}{(x-3)(x-1)} - \frac{2(x-1)}{(x-3)(x-1)}$$

$$\frac{2x-1-x+3}{(x-3)(x-1)} \quad \text{et} \quad \frac{3x-2x+2}{(x-3)(x-1)}$$

$$\frac{x+2}{(x-3)(x-1)} \quad \text{et} \quad \frac{x+2}{(x-3)(x-1)}$$

Les deux expressions **sont équivalentes**