



C.F.G.A. DE LA JONQUIÈRE

MATHÉMATIQUES

MAT 4106-1

TEST DE RENDEMENT

FACTORISATION ET
FRACTIONS ALGÈBRIQUES

Dimension 1 (5 points)

Factorisez les polynômes suivants :

a) $28c^2d^3 + 8cd^3 - 35cd^4 - 10d^7$

b) $24a^4b^5c^3d^2 - 48ab^2c^2d^4 - 56a^3bc^5d^2$

Dimension 2 (5 points)

Factorisez les polynômes suivants :

a) $10x^2 - 4xy + 5x - 2y$

b) $ab - by - ay + y^2$

Dimension 3 (5 points)

Décomposez en facteurs les trinômes suivants:

a) $x^2 - 16x + 63$

b) $x^2 - 5xy - 6y^2$

Dimension 4 (5 points)

Décomposez en facteurs les trinômes suivants:

a) $8a^2 + 34a + 21$

b) $2s^2 + 5st - 12t^2$

Dimension 5 (5 points)

Décomposez en facteurs les binômes suivants:

a) $100y^2 - 81$

b) $4x^2 - \frac{1}{16}y^2$

Dimension 6 (5 points)

Décomposez en facteurs premiers les polynômes suivants:

a) $9x^2 - 36y^2$

b) $24ac + 32a - 12bc - 16b$

Dimension 7 (5 points)

Décomposez en facteurs premiers les trinômes suivants:

a) $2c^3 + 5c^2d - 12cd^2$

b) $6x^3 - 8x^2y + 2xy^2$

Dimension 8 (5 points)

Réduisez les fractions algébriques à leur plus simple expression :

a) $\frac{4 - 3a - a^2}{a^2 - a}$

b) $\frac{x^2 - 8xy + 7y^2}{x^2 - 3xy - 28y^2}$

Dimension 9 (10 points)

Exprimez sous sa forme la plus simple le produit de deux fractions algébriques :

a) $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 10x + 25} \times \frac{x + 5}{x + 3}$

b) $\frac{3x^2 + 11x - 4}{12x^2 - 4x} \times \frac{4x^2 - 28x + 40}{x^2 - x - 20}$

Dimension 10 (10 points)

Exprimez sous sa forme la plus simple le quotient de deux fractions algébriques :

$$\text{a) } \frac{6y^2 + 8y - 8}{4y^2 + 16y + 16} \div \frac{y^2 - 8}{6y^2 - 48}$$

$$\text{b) } \frac{x^2 - 25}{x^2 + 7x + 10} \div \frac{xy - 5y}{xy + 2y}$$

Dimension 11 (10 points)

Exprimez sous sa forme la plus simple la somme de deux fractions algébriques :

$$\text{a) } \frac{1}{x + y} + \frac{2y}{x^2 - y^2}$$

$$\text{b) } \frac{2}{p^2 - 2p - 24} + \frac{5p}{p + 4}$$

Dimension 12 (10 points)

Exprimez sous sa forme la plus simple la différence de deux fractions algébriques :

$$\text{a) } \frac{m - 5}{m^2 - 11m + 28} - \frac{m + 5}{m^2 - 2m - 35}$$

$$\text{b) } \frac{a^2 + 2a - 3}{a^2 - 9} - \frac{a}{a - 3}$$

Dimension 13 (10 points)

Vérifiez l'équivalence des deux expressions algébriques en transformant seulement le côté gauche de l'égalité.

$$\text{a) } \frac{x + 3}{2x^2 + x - 15} - \frac{2x - 5}{2x^2 - 3x - 5} = \frac{6 - x}{(2x - 5)(x + 1)}$$

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

Dimension 14 (10 points)

Transformez les deux membres de l'égalité ci-dessous afin de vérifier l'équivalence des expressions algébriques.

$$\text{a) } \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^3 - 9x} - \frac{6x^2 + 7x - 3}{3x^2 + 8x - 3} = \frac{8x^2 + 18x + 7}{4x^3 + 19x^2 + 21x} - \frac{2x^2 + 13x + 15}{x^2 + 8x + 15}$$

$$\text{b) } \frac{6x^2 - 5x + 1}{3x^2 + 8x - 3} + \frac{x^3 - x}{x^2 + 2x - 3} = \frac{6x^2 + x - 2}{3x^2 + 11x + 6} + \frac{x^3 - 4x^2 - 5x}{x^2 - 2x - 15}$$