

# Mathématiques

**MAT-4106-1**

**Factorisation et fractions algébriques**

**ÉVALUATION FORMATIVE**

**Version A**

**Cahier de l'élève**

**Pré-test**

- **Vous devez répondre à ce pré-test comme s'il s'agissait de l'épreuve officielle.**
- **Vous ne devez rien inscrire dans ce cahier. Vous répondez sur des feuilles mobiles.**

FACTORISATION ET FRACTIONS ALGÈBRIQUES

1. Factoriser par simple mise en évidence les polynômes suivants :

a)  $3 a^3 b + 6 a^2 b^2 - 12 a^2 b c + 27 a^2 b$

**/5**

b)  $- 2 r^2 s - 6 r s^2 + 8 r s t$

2. Factoriser par double mise en évidence les polynômes suivants (décrire les étapes) :

a)  $2 x^2 - 8 x - 3 x y + 12 y + x - 4$

**/5**

b)  $6 x^2 - 4 a x + 9 x y - 6 a y$

3. Factoriser les trinômes suivants:

a)  $x^2 + 4 x y + 3 y^2$

b)  $a^2 + 6 a - 27$

**/5**

c)  $a^2 + 3 a b + 2 b^2$

4. Factoriser les trinômes suivants et vérifier vos résultats:

a)  $2 a^2 - 7 a b - 15 b^2$

b)  $15 p^2 - 13 p q - 2 q^2$

**/10**

c)  $4 x^2 + 11 x - 3$

5. Factoriser par différences de carrés :

a)  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16}$

/5

b)  $Z^6 - 25$

6. Factoriser les polynômes en un maximum de facteurs :

a)  $24a^4 - 54b^4$

b)  $8x^2 - 20x - 12$

/10

c)  $6x^2 - 10y - 10x + 6xy$

7. Réduire la fraction suivante :

$$\frac{ax + 8a}{2ax^2 - 2ax - 4a}$$

/5

**Pour les numéros 8, 9, 10, 11 effectuer l'opération demandée et exprimer le résultat sous sa forme la plus simple.**

8.  $\frac{4a - 4b}{8a + 8b} \times \frac{2a^2 + 2b^2}{a^2 - b^2}$

/5

9.  $\frac{2x^2 + x - 3}{1 - x^2} \div \frac{6x + 9}{x^2 - 1}$

/5

10.  $\frac{2}{y + 1} + \frac{a + x}{y^2 + 3y + 2}$

/5

11. Démontrer que :

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

/10

b)  $\frac{a + 2}{a + 4} + \frac{a + 1}{a + 3} = \frac{2(a^2 + 5a + 5)}{a^2 + 7a + 12}$

/10

11. Démontrer que : (suite)

c)  $\frac{x^2 - y^2}{(x + y)^2} \times \left( \frac{x}{x - y} - \frac{y}{y - x} \right) = 1$  /10

d)  $\left( \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 + 6x + 8} + \frac{x + 1}{x + 2} \right) \times \frac{x^2 + 8 + 6x}{2} = x^2 + 5x + 5$  /10