



Tuiles algébriques : $x^2 + 3x + 2 = (x+2)(x+1)$

Pour en savoir plus :

<http://www.coe.tamu.edu/~strader/Mathematics/Algebra/AlgebraTiles/AlgebraTiles1.html>
<http://www.coe.tamu.edu/~strader/Mathematics/Algebra/AlgebraTiles/AlgebraTiles2.html>

PRÉ-TEST

MAT-4106-1

Factorisation et fractions algébriques

FORME G

QUESTIONNAIRE

Louis-Marie Gaulin
 Centre Odilon-Gauthier, Québec
 Commission scolaire des Premières-Seigneuries
 Avril 2005

Pour rétroaction : www.csdps.qc.ca/odilon-gauthier

TABLEAU DE PONDÉRATION

	FACTORISATION (35 %)	OPÉRATION ET RÉDUCTION (65 %)
OPÉRER (80 %)	Effectuer une simple mise en évidence. Dimension 1 : Question 1 5 %	Réduire une fraction algébrique. Dimension 8 : Question 10 5 %
	Effectuer une double mise en évidence. Dimension 2 : Question 2 5 %	Réduire le produit de deux fractions algébriques. Dimension 9 : Question 11 10 %
	Factoriser un trinôme de la forme $x^2 + bx + c$ ou de la forme $x^2 + bxy + cy^2$. Dimension 3 : Question 5 5 %	Réduire le quotient de deux fractions algébriques. Dimension 10 : Question 8 10 %
	Factoriser un trinôme de la forme $ax^2 + bx + c$ ou de la forme $ax^2 + bxy + cy^2$. Dimension 4 : Question 3 5 %	Réduire la somme de deux fractions algébriques. Dimension 11 : Question 9 10 %
	Factoriser un binôme représentant la différence de deux carrés. Dimension 5 : Question 4 5 %	Réduire la différence de deux fractions algébriques. Dimension 12 : Question 12 10 %
	Décomposer un polynôme de deux ou quatre termes en trois facteurs premiers. Dimension 6 : Question 6 5 %	
	Décomposer un trinôme en trois facteurs premiers. Dimension 7 : Question 7 5 %	
		Vérifier l'équivalence de deux expressions algébriques, l'une des expressions étant à réduire. Dimension 13 : Question 13 10 %
		Vérifier l'équivalence de deux expressions algébriques, les deux expressions étant à réduire. Dimension 14 : Questions 14-15 10 %
	ANALYSER (20 %)	

QUESTIONS 1 à 5 : factorisez chaque polynôme par la méthode appropriée.
Écrivez les détails de votre démarche.

5 points

1. $14u^6v^6 - 49u^2v^5 + 21u^4v^4$

5 points

2. $16x^3 + 25y^3 - 20xy - 20x^2y^2$

5 points

3. $16p^2 - 8p - 3$

5 points

4. $0,01a^{16} - \frac{4}{9}b^4$

5 points

5. $m^2 - 12mn + 36n^2$

QUESTIONS 6-7 : décomposez chaque polynôme en un maximum de facteurs.
Écrivez les détails de votre démarche.

5 points

6. $392a^5b - 2ab$

5 points

7. $-6xy^3 - 24x^2y^2 + 3y^4$

QUESTIONS 8 à 13 :
réduisez à leur plus simple expression les expressions algébriques indiquées.
Écrivez les détails de votre démarche.

10 points

8. $\frac{2p^2}{-p^2 + 3p} \div \frac{2p^2 + 6p}{p^2 - 9}$

10 points

$$9. \frac{2a+b}{2a+2b} + \frac{4a^2-b^2}{2a^2-3ab+b^2}$$

5 points

$$10. \frac{2bm-1-m+2b}{1-4b^2}$$

10 points

$$11. \frac{x^2-2xy+y^2}{x^2-y^2} \cdot \frac{x+y}{x^2-xy}$$

10 points

$$12. \frac{2m^2-50}{2m^2+11m+5} - \frac{m^2}{m^2-3m}$$

10 points

13. Transformez ci-dessous l'expression algébrique située à gauche du signe d'égalité pour vérifier qu'elle est équivalente à l'expression de droite. Vous devez écrire tous les détails de votre démarche.

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

5 points

14. En transformant les deux expressions algébriques situées à gauche et à droite du signe d'égalité ci-dessous, vérifiez que ces expressions sont équivalentes. Vous devez écrire tous les détails de votre démarche.

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

5 points

15. En transformant les deux expressions algébriques situées à gauche et à droite du signe d'égalité ci-dessous, vérifiez que ces expressions sont équivalentes. Vous devez écrire tous les détails de votre démarche.

$$\frac{a+3}{a-1} - \frac{b^2+6b+5}{b^2-1} = \frac{4a}{a-1} - \frac{8b+4}{2(b-1)}$$