

NOM :

Prénom :

Classe :

DATE :

Expliciter les savoirs et les procéd. : / 00

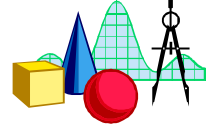
Appliquer une procédure : / 00

Résoudre un problème : / 00

TOTAL : / 50

Mathématique – 3^{ème} année

Test I, = Calculs algébriques : Série A



1. Pour factoriser les polynômes suivants, il faut :
- Mettre un facteur en évidence (**ME**)
 - Reconnaître une différence de deux carrés (**DC**) - Reconnaître un trinôme carré parfait (**TCP**) - Reconnaître une « méthode des rectangles » (**MR**)

Pour chacun des polynômes, choisis la méthode de la 1^{ère} transformation à appliquer, puis éventuellement la méthode de la 2^{ème}. Factorise ensuite au maximum.

Polynômes	Transf. n°1	Transf. n°2	Forme factorisée	Points									
Ex. : $2x^2 + 8x + 8$	ME	TCP	$= 2.(x^2 + 4x + 4)$ $= 2.(x + 2)^2$										
1] $9x^2 - 25$	DC		$= (3x - 5)(3x + 5)$	/3									
2] $x^2 - 24x + 23$	MR		$= (x - 23)(x - 1)$	/3									
			<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>-23</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x²</td> <td>-23x</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>-x</td> <td>23</td> </tr> </table>		x	-23	x	x ²	-23x	-1	-x	23	
	x	-23											
x	x ²	-23x											
-1	-x	23											
3] $100x^2 + 60x + 9$	TCP		$= (10x + 3)^2$	/3									
4] $5x^2 - 30x + 45$	ME	TCP	$= 5(x^2 - 6x + 9)$ $= 5(x - 3)^2$	/4									
5] $5x^2 - 45$	ME	DC	$= 5(x^2 - 9)$ $= 5(x - 3)(x + 3)$	/4									
6] $20x^3 - 60x^2 + 45x$	ME	TCP	$= 5x(4x^2 - 12x + 9)$ $= 5x(2x - 3)^2$	/4									
7] $2ax^2 + 20ax + 42a$	ME	MR	$= 2a(x^2 + 10x + 21)$ $= 2a(x + 3)(x + 7)$	/4									
			<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x²</td> <td>7x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3x</td> <td>21</td> </tr> </table>		x	7	x	x ²	7x	3	3x	21	
	x	7											
x	x ²	7x											
3	3x	21											
8] $x^4 - 1$	DC	DC	$= (x^2 - 1)(x^2 + 1)$ $= (x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)$	/4									
9] $2x^3 + 4x^2 + 2x$	ME	TCP	$= 2x(x^2 + 2x + 1)$ $= 2x(x + 1)^2$	/4									

2. Effectue puis réduis au maximum :

$$\begin{aligned}
 1] \quad -3x(x^2 - 2) - (2x + 1)(2x - 1) + (-3 - 2x)^2 &= -3x^3 + 6x - (4x^2 - 1) + (9 + 12x + 4x^2) \\
 &= -3x^3 + 6x - 4x^2 + 1 + 9 + 12x + 4x^2 \\
 &= -3x^3 + 18x + 10
 \end{aligned}$$

5 C₂

$$\begin{aligned}
 2] \quad \frac{(ab^2x^3)^2 \cdot (-3a^2bx)^3}{(-3b^3x^2)^4 \cdot (-ax^2)^2} &= \frac{a^2b^4x^6 \cdot (-27)a^6b^3x^3}{81b^{12}x^8a^2x^4} \\
 &= \frac{-27a^8b^7x^9}{81a^2b^{12}x^{12}} \\
 &= \frac{-a^6}{3b^5x^3}
 \end{aligned}$$

5 C₂

3. Relie chaque polynôme à sa caractéristique :

$-8 - 5x^2$		Polynôme de degré 3 et de terme indépendant 3
$3x + 2x^2 - 7$		Trinôme de degré 2, complet et dont la valeur numérique pour $x = 0$ est -7
$3x^3 + 5x^2 - x + 3$		Binôme du second degré
$2x^2 - 2x + 3$		Polynôme de degré 3, complet mais pas ordonné
$-2x^3 - 3$		Binôme de degré 3 et ordonné
$2x^3 - 1 - 3x + 2x^2$		Trinôme complet et ordonné de degré 2

6 C₁

NOM :

Prénom :

Classe :

DATE :

Expliciter les savoirs et les procéd. : / 00

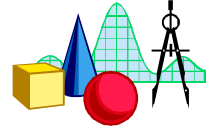
Appliquer une procédure : / 00

Résoudre un problème : / 00

TOTAL : / 50

Mathématique – 3^{ème} année

Test I, = Calculs algébriques : Série B



1. Pour factoriser les polynômes suivants, il faut :
- Mettre un facteur en évidence (**ME**)
 - Reconnaître une différence de deux carrés (**DC**) - Reconnaître un trinôme carré parfait (**TCP**) - Reconnaître une « méthode des rectangles » (**MR**)

Pour chacun des polynômes, choisis la méthode de la 1^{ère} transformation à appliquer, puis éventuellement la méthode de la 2^{ème}. Factorise ensuite au maximum.

Polynômes	Transf. n°1	Transf. n°2	Forme factorisée	Points									
Ex. : $2x^2 + 8x + 8$	ME	TCP	$= 2.(x^2 + 4x + 4)$ $= 2.(x + 2)^2$										
1] $25x^2 - 9$	DC		$= (5x - 3)(5x + 3)$	/3									
2] $x^2 - 20x + 19$	MR		$= (x - 19)(x - 1)$	/3									
			<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>-19</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x²</td> <td>-19x</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>-x</td> <td>23</td> </tr> </table>		x	-19	x	x ²	-19x	-1	-x	23	
	x	-19											
x	x ²	-19x											
-1	-x	23											
3] $100x^2 + 60x + 9$	TCP		$= (10x + 3)^2$	/3									
4] $5x^2 - 30x + 45$	ME	TCP	$= 5(x^2 - 6x + 9)$ $= 5(x - 3)^2$	/4									
5] $5x^2 - 45$	ME	DC	$= 5(x^2 - 9)$ $= 5(x - 3)(x + 3)$	/4									
6] $20x^3 - 60x^2 + 45x$	ME	TCP	$= 5x(4x^2 - 12x + 9)$ $= 5x(2x - 3)^2$	/4									
7] $2ax^2 + 20ax + 42a$	ME	MR	$= 2a(x^2 + 10x + 21)$ $= 2a(x + 3)(x + 7)$	/4									
			<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x²</td> <td>7x</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3x</td> <td>21</td> </tr> </table>		x	7	x	x ²	7x	3	3x	21	
	x	7											
x	x ²	7x											
3	3x	21											
8] $x^4 - 1$	DC	DC	$= (x^2 - 1)(x^2 + 1)$ $= (x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)$	/4									
9] $2x^3 + 4x^2 + 2x$	ME	TCP	$= 2x(x^2 + 2x + 1)$ $= 2x(x + 1)^2$	/4									

2. Effectue puis réduis au maximum :







$$\begin{aligned}
 1] \quad -3x(x^2 - 2) - (2x + 1)(2x - 1) + (-3 - 2x)^2 &= -3x^3 + 6x - (4x^2 - 1) + (9 + 12x + 4x^2) \\
 &= -3x^3 + 6x - 4x^2 + 1 + 9 + 12x + 4x^2 \\
 &= -3x^3 + 18x + 10
 \end{aligned}$$

5 C₂

$$\begin{aligned}
 2] \quad \frac{(ab^2x^3)^2 \cdot (-3a^2bx)^3}{(-3b^3x^2)^4 \cdot (-ax^2)^2} &= \frac{a^2b^4 \cdot (-27)a^6b^3x^3}{81b^{12}x^8a^2x^4} \\
 &= \frac{-27a^8b^7x^3}{81a^2b^{12}x^{12}} \\
 &= \frac{-a^6}{3b^5x^9}
 \end{aligned}$$

5 C₂

3. Relie chaque polynôme à sa caractéristique :

$-8 - 5x^2$		Polynôme de degré 3 et de terme indépendant 3
$3x + 2x^2 - 7$		Trinôme de degré 2, complet et dont la valeur numérique pour $x = 0$ est -7
$-2x^3 - 3$		Binôme de degré 3 et ordonné
$3x^3 + 5x^2 - x + 3$		Binôme du second degré
$2x^2 - 2x + 3$		Polynôme de degré 3, complet mais pas ordonné
$2x^3 - 1 - 3x + 2x^2$		Trinôme complet et ordonné de degré 2

6 C₁