

version
TEST
sans solution



1. Les élèves prêts pour un test se réunissent et s'assoient dans un endroit isolé sans pouvoir tricher.



2. Le prof choisit des numéros d'exercices à faire.



3. Avec le livret d'exercices sans les solutions, l'élève répond sur une feuille, dans un temps raisonnable.



4. A la fin, les élèves s'échangent leurs feuilles pour les corriger.



5. Les élèves corrigent en rouge la feuille d'un camarade en s'aidant de la version avec solutions.



6. Le prof vérifie d'un rapide coup d'œil. Plus de 80 %, le test est réussi. Sinon, il sera repassé après entraînement.

module I : réduction de sommes algébriques

page

niv.1	représentations graphiques	$ _ _ _ \Rightarrow 2a + c$	4
niv.2	valeurs numériques d'une expression littérale	$2x + 5, \text{ si } x=3$	5
niv.3	avec des naturels	$3a + b + 2a + 3$	6
niv.4	avec des entiers	$-4x + y - 3x - 2$	7
niv.5	avec des puissances	$3x^2 + 4x + 2x^2 + y$	8
niv.6	avec des parenthèses	$3x - (y - y^2)$	11

module II : réduction de produits algébriques

niv.1	représentations graphiques	$2a \cdot y$	13
niv.2	calcul avec valeurs	$3x \cdot 2y \cdot 6x, \text{ si } x=1 \text{ et } y=5$	14
niv.3	avec des naturels	$4b^4 \cdot 5a^2$	15
niv.4	avec des entiers	$4a^4 \cdot (-5c) \cdot b^8$	16

module III : réduction de sommes et produits algébriques

niv.1	avec des entiers	$(a+9) + (8+23a) \text{ ou } 6y - (5y)$	18
niv.2	avec des parenthèses et puissances >2	$4y^2 - [y^2 - (-3y^2 - 3y^2)]$	19

module IV : calcul de puissances

niv.1	produit / quotient de puissances (même base)	$z^5 \cdot 2z^3 \text{ ou } 3z^3/z^3$	20
niv.2	puissance d'une puissance	$a.(a^2)^6$	21
niv.3	puissance d'un produit / quotient	$(3a)^2 \text{ ou } (a/3)^3$	22
niv.4	mélange de puissances	voir ci-dessus	23

module V : priorité des opérations algébriques

niv.1	4 opérations	$5x^3 \cdot (-5x^2)^2 =$	24
niv.2	4 opérations et parenthèses	$10b \cdot 4c + 0 - 4c \cdot 2b =$	25
niv.3	4 opérations, parenthèses et exposants	$[5c - (-6c)]^2 + 4c \cdot (-2c) =$	27

module VI : distributivité simple et mise en évidence

niv.1	sans puissance	$3a \cdot (b - 2) \leftrightarrow 3ab - 6a$	28
niv.2	avec puissance	$7a^{10}b^6 + 4a^5b^2c \leftrightarrow a^5b^2 \cdot (7a^8b^4 + 4c)$	33

module VII : double distributivité

niv.1	jusqu'au deuxième degré	$(x + 9)(x - 3)$	35
niv.2	supérieur au deuxième degré	$(-c^3 + 12) \cdot (-a^4 - 10)$	39

module VIII : produits remarquables

niv.1	application des formules	$(x - 3)^2 \rightarrow x^2 - 6x + 9$	41
niv.2	développement et distributivité	$(x - 3)^2 \leftrightarrow x^2 - 6x + 9$	42

module IX : produits remarquables

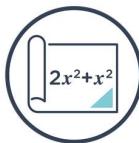
niv.1	Quotient de puissance	$16a^2c^7/b^4c^9 \leftrightarrow 16a^2/b^4c^2$	45
-------	-----------------------	--	----

module I

niv.1 : représentations graphiques

Donne une expression littérale réduite de la représentation.

réduction de sommes
algébriques



Représentation

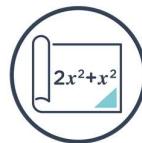
1	a a b _ _ _	1
2	a a a a _ _ _ _ _	2
3	a b b b _ _ _ _ _	3
4	a a b a a b _ _ _ _ _ _ _	4
5	a a b b b _ _ _ _ _ _	5
6	a b c _ _ _ _	6
7	a a b b cc _ _ _ _ _ _ _	7
8	a b b b ccccc _ _ _ _ _ _ _ _ _	8
9	a b c a b c _ _ _ _ _ _ _	9
10	a a ccc b ccccc _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	10
11	b b c a a a _ _ _ _ _ _	11

module I

niv.2 : valeurs numériques d'une expression littérale

Note les valeurs et calcule la valeur numérique de chaque expression.

réduction de sommes
algébriques



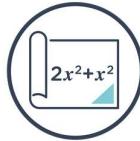
expression	
1	$2x + 1 =$
2	$5x =$
3	$4 =$
4	$8x - 2 =$
5	$3 - 2x =$
6	$100 =$
7	$5x - 5 =$
8	$8 - 3x =$
9	$x + x =$
10	$x - x =$
11	$3x - 3x =$
12	$3x - 3 =$
13	$7x + 1 =$
14	$7 + 1x =$
15	$x + y =$
16	$2x + 3y - 1 =$
17	$3y =$
18	$3z + 7 =$
19	$2y + 2x - 2 - 2y - 2x =$
20	$x + \frac{1}{2}y =$

module I

niv.3 : avec des naturels

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes
algébriques



	2 termes	3 termes	4 termes	
1	$4x + 2x =$	$x + 2x + y =$	$7b + 2 + b + 1 =$	1
2	$2c + 2c =$	$2a - 2 + 3a =$	$4 + a + 4 + a =$	2
3	$3a + 2a =$	$4 + 7 + 7x =$	$3f + 4 + 7f + 19 =$	3
4	$6b + 3b =$	$4a + 6b - 7 =$	$6 + 5v + 5 + v =$	4
5	$6x - 2 =$	$9c + 2a - 4 =$	$3e + 5r + 6e + r =$	5
6	$a + 2a =$	$3 + 2x + y =$	$2x + 4x + 3y + 4x =$	6
7	$x + x =$	$x + y + x =$	$3x + 3x + 3 + c =$	7
8	$x + 3x =$	$7a + 2b + a =$	$x + 3 + y + 2 =$	8
9	$3a + 2b =$	$4a + 4b + 4 =$	$5x - 2 - 3x + y =$	9
10	$x + 7y =$	$3x + 3b + 5 =$	$8y + 9 + 4y + 9x =$	10
11	$4x + 2y =$	$2y + 3x + x =$	$x - y + 3x + 5y =$	11
12	$x + y =$	$6b + 8a + 4b =$	$2y + 2x + 2a - y =$	12
13	$3a + 3 =$	$9x + 2x + 2 =$	$a + 4x + y + 4a =$	13
14	$3c + 1 =$	$6x - 4y + 5y =$	$3a - 2z + 5z - 2z =$	14
15	$2x + 9a =$	$2a - b + 3b =$	$2c - 3c + c + 5 =$	15
16	$12a + 15b =$	$5a + 5b + 5c =$	$9y - 8x + 9x - 4y =$	16
17	$21s + 12s =$	$8 + 5x - 4x =$	$5b + 1 + 8c - 4c =$	17
18	$11y - 4y =$	$3a + s + s =$	$8a + y - 2y + 5y =$	18
19	$2t - t$	$7a - 5b + 9b =$	$6x + 6y + 6z - 2 =$	19
20	$6a + 45a =$	$x - x + x =$	$2y + 3x + 2z - 2z =$	20

module I

niv.4 : avec des entier (2 & 3 termes)

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes
algébriques



	2 termes	3 termes	3 termes	
1	$-3x + 5x =$	$-2a - 2 - 3a =$	$4x - 6 + 7c =$	1
2	$-2a - 2a =$	$15x - 5x + 7y =$	$-x + 2x - y =$	2
3	$-a + a =$	$6x - 4x + 2y =$	$-2xy + xy + 4xy =$	3
4	$2x - x =$	$3x - 7y + 4z =$	$3x + 6 - 2x =$	4
5	$-2a + 5a =$	$4y - 6x + 4y =$	$-5a + 3y - 5a =$	5
6	$-5a + 2a =$	$5z - 4z + 4a =$	$8x + 2a - a =$	6
7	$3a - 4a =$	$2a - 3b - a =$	$x - x - y =$	7
8	$-3x - 2x =$	$12x - 6x + 2y =$	$x - 2y + y =$	8
9	$-5x + 3x =$	$9x - 13y - 17x =$	$-x + 2x - y =$	9
10	$3x - 2x =$	$5a - 3a + 2a =$	$-3x - x + 5x =$	10
11	$-7x + x =$	$12x - 9y + 7x =$	$-5xy - 4xy - xy =$	11
12	$2x - 3x =$	$x - 4y + 3z =$	$x - 3x + 5x =$	12
13	$3c - 5c =$	$8x - 2y + 2x =$	$5xy - 5xy - 4xy =$	13
14	$5a - 15a =$	$2x + 5y - 2x =$	$-3xy - xy + 3xy =$	14
15	$4y - y =$	$5y - 6x + 7z =$	$-2x + 3x + 2y =$	15
16	$5b - 5b =$	$3a - 2a + 2 =$	$-4x - 5x - 5x =$	16
17	$-b + b =$	$15a - 5a + 3 =$	$-2xy + xy - xy =$	17
18	$-2x - 3x =$	$2y + x - 2y =$	$-x - 4x - x =$	18
19	$-3x + x =$	$3x + y - 4y =$	$-2y - y - 2y =$	19
20	$6x - 2a =$	$12x - 6 + 3 =$	$4y - 4y + y =$	20

module I

niv.4 : avec des entiers (4 termes)

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes
algébriques



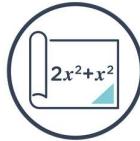
	4 termes	4 termes	
1	$7a + 6 - 3b - a =$	$12a + 12 - 8a + 8 =$	1
2	$2a + 3b - 4a + 2b =$	$29 + 7a - 5a + 6 =$	2
3	$2x + 4 - 6x + y =$	$17a + 3c - 12a - 2c =$	3
4	$4a - b - b + 2a =$	$28 + 28b - 17 + 12b =$	4
5	$2a - 5a + 3a - 3a =$	$14x + 10 - 8x - 8 =$	5
6	$12x - 4y - 8x + y =$	$11a + 11 - 3a - 3 =$	6
7	$-3y + y + 4y + 2y =$	$19a + 12b - 5a + 3c =$	7
8	$2a + 3b + 3a + 2b =$	$4a - 6a + 5a - 3 =$	8
9	$12a - 4x + 6a - x =$	$-2x - 2y + 3y + 3x =$	9
10	$5y + 2y - 3y + y =$	$2x + x + 3x - x =$	10
11	$18z - 6y + 4z - 2y =$	$-2xy - 4xy + 4xy =$	11
12	$15x + 5 - 7x + 3x =$	$11x - 3y + 5x - 3 =$	12
13	$13x - 8 + 1 - 7x =$	$-3y + y - 3y + y =$	13
14	$3a + 5 - 6a + 7 =$	$-4x + x - 2x + 3y =$	14
15	$6x - 5x + 3 + 5x =$	$7a + -3c - 3b + 2a =$	15
16	$11x - 20 + 3 - 4x =$	$-3y - 3y + 2y + 8 =$	16
17	$-2y - y + y - 2y =$	$2xy - 4xy + 3xy + 3x =$	17
18	$-xy + 5xy + 3xy + xy =$	$-3y + 4y + y + 2x =$	18
19	$-5xy + 2xy - 3xy =$	$-xy + xy + 4xy + xz =$	19
20	$5y - y - 4y + 3y =$	$2xy + 4xy + 3xy + 5a =$	20

module I

niv.5 : avec des puissances (2 & 3 termes)

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes
algébriques



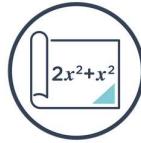
	2 termes ²	3 termes ²	3 termes ²	
1	$2a^2 + a^2 =$	$7 - 2a + 3y^2 =$	$-5y^2 - 5y^2 - 2y^2 =$	1
2	$6a^2 + 3a^2 =$	$12a^2 + 3 - b^2 =$	$y^2 - y^2 + 2y^2 =$	2
3	$5a^2 + 4a^2 =$	$4b^2 + 5a - 3a =$	$-y^2 - y^2 - 2y^2 =$	3
4	$7a^2 - 3a^2 =$	$2x^2 - 4x^2 + 3a^2 =$	$-4x^2 - 3x^2 - 5x^2 =$	4
5	$2a^2 + 5a^2 =$	$2x^2 - 3x - x^2 =$	$2x^2 + 4x^2 - x^2 =$	5
6	$3y^2 - 4a^2 =$	$a^2 + 4 - 3b =$	$-y^2 + 2y^2 - 3y^2 =$	6
7	$3a^2 + 7a^2 =$	$12c^2 + 2a - 4 =$	$3x^2 - 4x^2 - 5x^2 =$	7
8	$-a^2 + 2 =$	$4a^2 + 6a^2 + 3 =$	$5a^3 + 9a^2 + 4a =$	8
9	$11y^2 + 6y^2 =$	$5a + 2a - 3a^2 =$	$c^3 - c^2 + 2c^3 =$	9
10	$9b^2 - 8y^2 =$	$3x^2 - 4x + 7 =$	$8x^2 + 2a^2 - a^3 =$	10
11	$a^2 + 3c^2 =$	$3x^2 - 2y - 3x^2 =$	$14a^3 - 8a^2 + 1 =$	11
12	$2a^2 - a^2 =$	$a^2 + 2ab + b^2 =$	$x^3 - 2x^3 + y^3 =$	12
13	$2a^2 + a^2 =$	$13x^2 - 3x - 4c =$	$z + 2z + z^2 =$	13
14	$a^2 + a =$	$a^2 + 4a^2 - 6a =$	$0z^3 - 4z^3 + z^2 =$	14
15	$5y^2 - 8y^2 =$	$4x^2 - x^2 + 2x =$	$5a + 3a^2 - 8a =$	15
16	$a^2 - b^2 =$	$-y^2 - 3b^2 + 3y^2 =$	$7x^3 + 2x^2 + y^3 =$	16
17	$10a - a^2 =$	$-x^2 + x - 4x^2 =$	$4b^3 - 5b^3 - 2a^2 =$	17
18	$-4x^2 - x^2 =$	$3y^2 + y^2 + 2y =$	$7a^3 - 6x + a^3 =$	18
19	$y^2 - 2y^2 =$	$-5x^2 + y + x =$	$3b^2 - 4a^2 + 3b^2 =$	19
20	$-5a^2 - x^2 =$	$2x^2 + 4x^2 - 4x =$	$2x^3 + 5x^3 - 7x^3 =$	20

module I

niv.5 : avec des puissances (4 ou 5 termes)

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes
algébriques



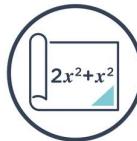
	4 termes 3-5	4 - 5 termes 3-5	
1	$-2x^2 + 2x^3 - x^3 - 4y^3 =$	$8x - 7c + 4a^2 - 7c =$	1
2	$4b^2 - 6a + 3c - 4b^2 =$	$x^3 - 4x^3 + 2a + 2a^2 =$	2
3	$-4x^2y + 4x^2y - xy + xy^2 =$	$4x - x^4 + 8x^3 + 6x^4 =$	3
4	$3y^2 + 4y^3 - 3x^2 - y^2 =$	$-2y + 5y^2 + y + z^3 =$	4
5	$16x - 7a + 8x - 8a^2 =$	$12c - 4a^2 + 3c + 6a^2 =$	5
6	$2x^3 + 3x^3 - x + 4x^4 =$	$5xy - 4xy + 2z^3 - 8 =$	6
7	$-9a^2 - 7c - 2c + 3a^2 =$	$-4a^2 - 4x^2 + 4x^2 + 3 =$	7
8	$12a^2 + 2a - 12a^2 + 3 =$	$-5x^3y - 2x^3y - 3a + 4 =$	8
9	$3x^2y - 5x^2y + 3xy + b^3 =$	$8a^2 - b^2 - 5 + 2b^2 =$	9
10	$y^2 - 3y + 4y^2 + z^2 =$	$-5a^3 + 3a^3 - x^3 - 2x^3 =$	10
11	$12c - 5a + 3a^2 + 5a =$	$5a^2 - 4b^2 - x^2 + 2x^2 =$	11
12	$-2b^2 - 3a^2 - 2y + 3y^3 =$	$-y + 3y^3 + 5y^2 + 2y^2 =$	12
13	$x + 2x^3 + 5x^0 - 5 =$	$-5a^2 + 3z^2 + y^2 - y^2 =$	13
14	$6ab^3 - 4ac^3 + 4a^2 - a^2 =$	$-2c^2 + 5c^3 - 2c^2 + a^3 =$	14
15	$x^2 + 2x - 3x^3 - x^2 =$	$4y^2 + 3y^2 + 2y^2 - 2y^2 =$	15
16	$5t - m + 6m^2 - 1 =$	$2m - 4p^2 + 5p^3 - p^2 =$	16
17	$y^2 - 5a^2 + 4a^2 - 8a^2 =$	$d^4 + 9d^3 - 2p^3 + 4p^3 =$	17
18	$-6t^3 - 5t^2 + a^3 + 5t^2 =$	$0t^4 - 0d^3 + 7t^4 - 8 =$	18
19	$x^4 - 4x + 2x^4 - 6 =$	$c^3 + 8a^2 - 7a^3 - c^3 =$	19
20	$y^3 + 2x^3 + 5y^3 - 1 =$	$5a^3 - 7a^2 + 8a^3 - b^2 =$	20

module I

niv.6 : avec des parenthèses (3 termes)

Ecris les expressions suivantes sans parenthèses.

réduction de sommes
algébriques



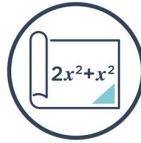
3 termes - sans p

3 termes - sans p

1	$-(a + b) =$	$-12y - (4y + 8y) =$	1
2	$-(a + b) =$	$x + (6x - 3x) =$	2
3	$-(a - b) =$	$x + (5 + 2x) =$	3
4	$-(a - b) =$	$-3y - (y - 3y) =$	4
5	$3x - (y + 2) =$	$5x - (-2 + 20) =$	5
6	$-4a - (2b + c) =$	$2x + (3x - x) =$	6
7	$x - (y - z) =$	$-4xy - (-3xy + 4xy) =$	7
8	$-a + (-b + 2) =$	$2y - (-3y - y) =$	8
9	$x - (-5y + z) =$	$4y - (y - y) =$	9
10	$-5b - (5 + a) =$	$3x - (-x + 4x) =$	10
11	$15a - (5a + 3) =$	$-3 + (5 + x) =$	11
12	$3 - (3x - y) =$	$5xy - (4xy + 4xy) =$	12
13	$-3x + (-3 + 4x) =$	$xy - (3xy + 2xy) =$	13
14	$5x - (5 - x) =$	$-4xy - (xy - 3xy) =$	14
15	$-(5a + 6c) + 3 =$	$-y - (-5y + 3y) =$	15
16	$-(4) - (x + 3) =$	$c + (4 - c) =$	16
17	$a + (-2b + 2) =$	$-2b - (-4b + 3b) =$	17
18	$2a + (-3c - d) =$	$-4 + (8 + 12) =$	18
19	$2a - (4a + b) =$	$7d - (-d - 4d) =$	19
20	$d - (-4 + 2d) =$	$4b - (b + 8) =$	20

module I

réduction de sommes
algébriques



niv.6 : avec des parenthèses (4 termes)

Ecris les expressions suivantes sans parenthèses.

4 termes - avec P		4 termes - avec P	
1	$3x^3 - [2x^3 - (4x^3 + 5x^3)] =$	$(-2x^2 + 5x^2) - (4x^2 - 4x^2) =$	1
2	$(-x^3 + 4x^3) - (4x^3 + 3x^3) =$	$y^2 - [-y^2 - (2y^2 + 2y^2)] =$	2
3	$(x^2 - 2x^2) - (-x^2 + 4x^2) =$	$-2x^2 - [3x^2 - (5x^2 - 3x^2)] =$	3
4	$-(a + b) + (a - b) =$	$-5x^2 - [-2x^2 - (-2x^2 - 5x^2)] =$	4
5	$(a - b) + (a - b) =$	$(-x^3 + 2x^3) - (x^3 + 5x^3) =$	5
6	$(x^2y - 4x^2y) - (-3x^2y - 2x^2y) =$	$(3x^3 + 2x^3) - (3x^3 - 4x^3) =$	6
7	$2y^2 - [-y^2 - (-4y^2 - y^2)] =$	$(4x^2y + 2x^2y) - (x^2y + 4x^2y) =$	7
8	$-4x^3 - (x^3 + 2x^3) =$	$-2x^3 - (-4x^3 - 4x^3) + 3x^3 =$	8
9	$(2x^2 + 4x^2) - (4x^2 - x^2) =$	$-2x^2y - [4x^2y - (2x^2y - 4x^2y)] =$	9
10	$(-3y^2 + 4y^2) - (-y^2 + 4y^2) =$	$(-x^2 - 4x^2) - (-2x^2 - 5x^2) =$	10
11	$3a^2 - (6c + 8b - 3a^2) =$	$(3x^2y + x^2y) - (-x^2y + x^2y) =$	11
12	$20a^2 - 4c + (-8 - 6a^2) =$	$(2x^3 + x^3) - (-x^3 - x^3) =$	12
13	$(4y^2 - 4y^2) - (-2y^2 - y^2) =$	$(-4x^2 - 4x^2) - (3x^2 - 2x^2) =$	13
14	$(2x^3 + 4x^3) - (-x^3 - 5x^3) =$	$(-5x^2 - 2x^2) - (x^2 - 4x^2) =$	14
15	$11a^2 - 3b - (4a^2 + 5b) =$	$(-3x^2y + x^2y) - (-4x^2y + x^2y) =$	15
16	$-(3y + x) - (-4x + 7y) =$	$2x^3 - [-2x^3 - (2x^3 - 4x^3)] =$	16
17	$10x - (4x + 2) - (-2x) =$	$(-3x^2y - 4x^2y) - (3x^2y + x^2y) =$	17
18	$8x + 5 - (7x^2 - 4) =$	$(-4x^3 - x^3) - (-2x^3 + 4x^3) =$	18
19	$-(2x - 1) - (-4x + 3) =$	$(-x^2 - 3x^2) - (-3x^2 + 5x^2) =$	19
20	$-(a - b) + (a + b) =$	$(x^2 - 3x^2) - (5x^2 + 3x^2) =$	20

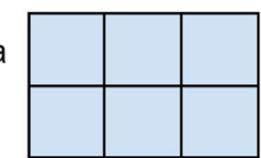
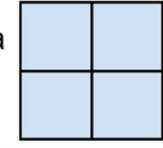
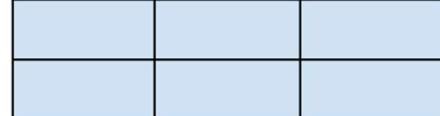
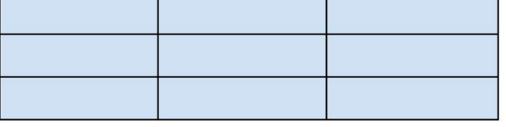
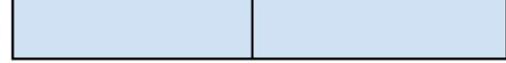
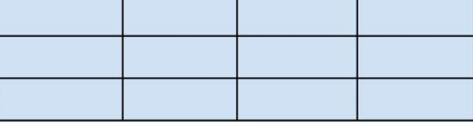
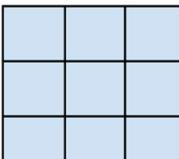
module II

niv.1 : représentations graphiques

Donne une expression littérale réduite de la représentation.

réduction de
produits
algébriques



1	a 	1
2	a 	2
3	b 	3
4	b 	4
5	c 	5
6	c 	6
7	b 	7
8	a 	8

module II

niv.2 : calcul avec valeurs

Note les valeurs et calcule la valeur numérique de chaque expression.

réduction de produits
algébriques



expression	
1 $3y^2 \cdot x =$	1
2 $y \cdot 4x^2 =$	2
3 $2x \cdot 2y^4 =$	3
4 $5x \cdot 5x^3 =$	4
5 $2y^6 \cdot 3x^2 =$	5
6 $4x^4 \cdot 5y^2 =$	6
7 $2x \cdot 2x^3 =$	7
8 $x \cdot x^5 =$	8
9 $3x \cdot 7x^2 =$	9
10 $8y^2 \cdot 2y^3 =$	10
11 $3x^2 \cdot 2y =$	11
12 $4x^3 \cdot x =$	12
13 $x^0 \cdot y^2 =$	13
14 $x^2 \cdot 3y^3 =$	14
15 $5 \cdot x^4 =$	15
16 $2x^3 \cdot 4x^3 =$	16
17 $7y^0 \cdot 7y^1 =$	17
18 $3x^3 \cdot 4x =$	18
19 $y \cdot y^8 =$	19
20 $4x \cdot 4y^3 =$	20

module II

niv.3 : avec des naturels

Réduis les expressions littérales.

réduction de produits
algébriques



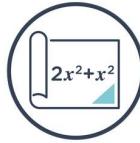
	2 facteurs	2 facteurs - avec P	3 facteurs - avec P	
1	$2a \cdot 3b =$	$3a^2 \cdot x =$	$2x \cdot 3y \cdot 2z =$	1
2	$3a \cdot 5 =$	$y \cdot 4x^2 =$	$a \cdot 2b \cdot 3c =$	2
3	$3x \cdot 4x =$	$2b \cdot 2y^4 =$	$3x \cdot 2y \cdot 3x =$	3
4	$3x \cdot 2x =$	$5x \cdot 5x^3 =$	$3x^2 \cdot 2y \cdot 2x =$	4
5	$x \cdot 2x =$	$2a^6 \cdot 3x^2 =$	$2a \cdot 4a^2 \cdot 3b =$	5
6	$4y \cdot y =$	$4b^4 \cdot 5a^2 =$	$5x \cdot 2x \cdot y =$	6
7	$a \cdot 3a =$	$2z \cdot 2z^3 =$	$2x \cdot 6y \cdot 2x =$	7
8	$3x \cdot 3 =$	$x \cdot x^5 =$	$4x^4 \cdot 3y \cdot 2x^2 =$	8
9	$xy \cdot x =$	$3b \cdot 7a^2 =$	$13x \cdot 2y^2 \cdot x =$	9
10	$a \cdot 2 =$	$8y^2 \cdot 2y^3 =$	$3x^2 \cdot 2y \cdot 2x^2 =$	10
11	$3x \cdot 5 =$	$3x^2 \cdot 2y =$	$3x \cdot 3x \cdot 6y =$	11
12	$6x \cdot 7x =$	$4a^3 \cdot a =$	$3y \cdot 4xz \cdot 2x =$	12
13	$15 \cdot x =$	$a^0 \cdot a^2 =$	$2y \cdot x \cdot 2b^2 =$	13
14	$6a \cdot 2b =$	$c^2 \cdot 3d^3 =$	$5y \cdot 2a^2 \cdot 2y^3 =$	14
15	$a \cdot 4a =$	$5 \cdot c^4 =$	$4a \cdot 7b^2 \cdot 2a^2 =$	15
16	$5b \cdot 3c =$	$2d^3 \cdot 4d^3 =$	$4x^4 \cdot x \cdot 2x =$	16
17	$2a \cdot 8a =$	$7a^0 \cdot 7b^1 =$	$5ab^2 \cdot 3 \cdot x =$	17
18	$5c \cdot 6a =$	$3x^3 \cdot 4x =$	$x^2 \cdot 4x \cdot y^3 =$	18
19	$11x \cdot 3x =$	$y \cdot y^8 =$	$y \cdot 3z \cdot 5y =$	19
20	$4 \cdot 5x =$	$4c \cdot 4c^3 =$	$7 \cdot 4y \cdot 2bx^2 =$	20

module II

niv.4 : avec des entiers

Réduis les expressions littérales.

réduction de produits
algébriques



	2 facteurs	2 facteurs	2 facteurs	
1	$-3a \cdot 2b =$	$-6c^3 \cdot 3b^0v =$	$-4b^3 \cdot (-2b^4) =$	1
2	$-2x \cdot (-2y) =$	$-8c^6 \cdot (-7b^6) =$	$7a \cdot (-4a^5) =$	2
3	$-4 \cdot 3x =$	$8a^0 \cdot 3b^6 =$	$-2x \cdot (-2x^4) =$	3
4	$-4a \cdot (-2a) =$	$-7b^8 \cdot (-9a^7) =$	$3z \cdot 5x^7 =$	4
5	$-5 \cdot (-3a) =$	$8a^2 \cdot (-8a^8) =$	$-2a \cdot 4a^4 =$	5
6	$3 \cdot (-2a) =$	$2a^0 \cdot 7c^4 =$	$7z \cdot (-5b^5) =$	6
7	$-7 \cdot (-3x) =$	$-b^4 \cdot 7c^3 =$	$-2y \cdot (5y^9) =$	7
8	$x \cdot (-2y) =$	$5a^2 \cdot (-3b^5) =$	$7a^4 \cdot 2a^5 =$	8
9	$-x \cdot 2x =$	$-9a^4 \cdot 8c =$	$(-8b^2) \cdot (-3b^4) =$	9
10	$-3x \cdot (-2y) =$	$-5a^7 \cdot 2a =$	$4c^5 \cdot d^6 =$	10
11	$3 \cdot (-6a) =$	$-8a^0 \cdot (-a^5) =$	$(-6b^5) \cdot (-2b^9) =$	11
12	$5b \cdot (-3c) =$	$7b^8 \cdot (-9b^8) =$	$3x^4 \cdot (-3a^3) =$	12
13	$a \cdot (-a) =$	$4b^7 \cdot 6c^3 =$	$4ab^2 \cdot (-2ab^2) =$	13
14	$-6a \cdot (-4b) =$	$3a^6 \cdot (-b^0) =$	$5abc \cdot 5abc^3 =$	14
15	$4b \cdot (-3c) =$	$-9c^7 \cdot 9b^5 =$	$2b^2 \cdot 6b^5 =$	15
16	$-a \cdot 2a^2 =$	$2c^6 \cdot 4a^2 =$	$(-3y^7) \cdot (b^2) =$	16
17	$7c \cdot (-3) =$	$2b^0 \cdot (-2b^5) =$	$8x \cdot 11x^4 =$	17
18	$-3x \cdot (-y) =$	$-a^6 \cdot (-4b^8) =$	$-12z^2 \cdot (7y^5) =$	18
19	$-2c \cdot a =$	$a^7 \cdot 7b^0 =$	$2a^2 \cdot (-6a^2) =$	19
20	$-2x \cdot 2y =$	$-5c^4 \cdot (-4b^7) =$	$5c^3 \cdot (-2b^3) =$	20

module II

réduction de produits algébriques



niv.4 : avec des entiers

Réduis les expressions littérales.

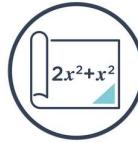
	3 facteurs	3 facteurs	3 facteurs	
1	$-2 \cdot (-a) \cdot (-2b) =$	$4a^4 \cdot (-5c^8) \cdot b^8 =$	$-4b^3 \cdot 9b^6 \cdot 5a =$	1
2	$-3x \cdot 2y \cdot (-2z) =$	$2b^3 \cdot (-7c^3) \cdot a^4 =$	$-8b^5 \cdot 6a^3 \cdot 4a^3 =$	2
3	$-a^2 \cdot 2 \cdot (-b) =$	$(-4z^6) \cdot 3x^2 \cdot 2 =$	$8b^8 \cdot (-b^0) \cdot (-b^8) =$	3
4	$6 \cdot x^2 \cdot (-x) =$	$5b^4 \cdot (5b^0) \cdot (-a^5) =$	$4c \cdot 2c^6 \cdot (-5a^3) =$	4
5	$-x \cdot y \cdot x =$	$3c \cdot (-9x^2) \cdot b^3 =$	$3c \cdot c \cdot 3a^2 =$	5
6	$-3x \cdot 4z \cdot (-5y) =$	$(-5a^2) \cdot 3b \cdot (-1) =$	$3a^8 \cdot 2c^3 \cdot (-c^8) =$	6
7	$-2a \cdot 3b \cdot a^2 =$	$4z \cdot (-z^3) \cdot 8 =$	$-3a \cdot (-2c) \cdot 4c^3 =$	7
8	$4x \cdot 2y \cdot (-y) =$	$4d \cdot (-5y) \cdot c^2 =$	$6c^8 \cdot 7c^7 \cdot 5c^7 =$	8
9	$-5x \cdot 3x \cdot y =$	$(-6b^3) \cdot 4c \cdot 2 =$	$3a^4 \cdot b^4 \cdot 3b^3 =$	9
10	$-2x \cdot (-2y) \cdot 3 =$	$(-2x^2) \cdot 2x^3 \cdot 2a^4 =$	$6a^6 \cdot 6c^0 \cdot 3c^0 =$	10
11	$-4x \cdot 2y \cdot (-6x) =$	$5x \cdot (-4z^2) \cdot x =$	$-2c^5 \cdot 6b^4 \cdot 5a^6 =$	11
12	$-2x \cdot (-4) \cdot 3x =$	$(-7x^2) \cdot 2x^3 \cdot 3 =$	$8a \cdot (-3a) \cdot (-2a^3) =$	12
13	$x \cdot (-2x) \cdot y =$	$4z^5 \cdot 2 \cdot (-6x^4) =$	$-5b^6 \cdot 2b^4 \cdot (-3a^5) =$	13
14	$x \cdot y \cdot (-z) =$	$6y \cdot (-3a^3) \cdot 2a =$	$-5c^5 \cdot 5c^6 \cdot (-c^5) =$	14
15	$2j \cdot (-t) \cdot 3m =$	$(4y) \cdot (-2b^3) \cdot y^5 =$	$6b^3 \cdot 2c^2 \cdot (-2b^8) =$	15
16	$-x \cdot x \cdot y =$	$3c^3 \cdot 5 \cdot (-7a^2) =$	$-5a \cdot 7c^7 \cdot 5a^5 =$	16
17	$-a^4 \cdot 6c^8 \cdot (-3b^8) =$	$7z \cdot (b^4) \cdot 3b^3 =$	$7a^5 \cdot (-5c^2) \cdot 5c =$	17
18	$3a^5 \cdot 2c^2 \cdot 2a^4 =$	$3a^2 \cdot 2x \cdot 3z^4 =$	$8a^5 \cdot (-4b^5) \cdot a =$	18
19	$6c^5 \cdot 6b \cdot (-4c^8) =$	$9a^2 \cdot (-2x^2) \cdot 0 =$	$7a \cdot 3c^3 \cdot (-3a^7) =$	19
20	$a^5 \cdot (-5b) \cdot (-a^3) =$	$2a^7 \cdot (-c^5) \cdot 3 =$	$5c^7 \cdot 7a^0 \cdot (-4a^4) =$	20

module III

niv.1 : avec des entiers

Réduis les expressions littérales.

réduction de sommes et
produits algébriques



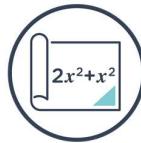
	colonne 1	colonne 2	colonne 3	
1	$a + b =$	$0 \cdot 3d =$	$12f \cdot 4x =$	1
2	$a + a =$	$a \cdot (-a) =$	$2x - 2xb =$	2
3	$a \cdot b =$	$3 \cdot 3xy =$	$3s \cdot a =$	3
4	$-a \cdot b =$	$-2a \cdot (-a) =$	$4k - 6k =$	4
5	$-a \cdot (-b) =$	$7a - 4a =$	$(-2) \cdot (4) =$	5
6	$6 + (-8y) =$	$2x \cdot (-3x) =$	$60a - 60a =$	6
7	$2x \cdot (-x) =$	$7e - 3a =$	$(-9) \cdot (-4s) =$	7
8	$(x+3) + (4x-5) =$	$-4x \cdot (-2x) =$	$(2x+7) + (3x-6) =$	8
9	$12x - 6x =$	$2x - 3x =$	$12 \cdot (-3xz) =$	9
10	$(9x+a) - (3x+a) =$	$a \cdot (-2) =$	$-7x + 4 + 2 =$	10
11	$12x \cdot 4x =$	$6y - (5y) =$	$8 \cdot 4x =$	11
12	$(a+9) + (8+23a) =$	$3 \cdot x =$	$10z + 8z =$	12
13	$-a \cdot 4a =$	$5x - (-4x) =$	$8b \cdot c =$	13
14	$-x \cdot y + 1 =$	$5d \cdot (-6d) =$	$2x + 9a =$	14
15	$45a - 44a =$	$-9x + 2x =$	$3x - 7y =$	15
16	$-3d \cdot (-z) =$	$(2a - 4 + 7a) - 3a =$	$(2+4-7) + 4d =$	16
17	$(-4x-16x) + (5x+3) =$	$7x \cdot 2c =$	$3x - 4a =$	17
18	$-4 \cdot 2b =$	$(5c+2) - (4c-3) =$	$(8c-32) - (17+3c) =$	18
19	$(3a+a) - (7a+3) =$	$b \cdot (-d) \cdot (-2) =$	$8 \cdot (-a) =$	19
20	$6b \cdot (-3) =$	$14a \cdot b =$	$10c \cdot (-3b) =$	20

module III

niv.2 : avec des parenthèses et puissances >2

Réduis les expressions littérales.

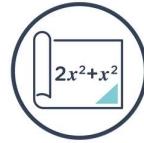
réduction de sommes et produits algébriques



colonne 1	colonne 2	
1 $-4y^2 - (5y^2 - 3y^2) =$	$5a^0 \cdot 6c^6 =$	1
2 $-8a^8 \cdot (-6b^0) =$	$4y^2 - [y^2 - (-3y^2 - 3y^2)] =$	2
3 $(-y^2 - 2y^2) - (y^2 - 2y^2) =$	$-2b^5 \cdot 7a^3 =$	3
4 $-7c^0 \cdot 4a^7 \cdot (-4a^0) =$	$(-y^2 + y^2) - (y^2 + 3y^2) =$	4
5 $-2x^2y - (5x^2y - 4x^2y) =$	$-6c^2 \cdot 7c^0 \cdot 3b^4 =$	5
6 $-5b^0 \cdot (-a) =$	$-3x^2y - (-2x^2y - 4x^2y) =$	6
7 $2xy - [5xy - (3xy + 3xy)] =$	$5b^8 \cdot (-4c^6) \cdot 2a^5 =$	7
8 $4c^4 \cdot (-8c^6) \cdot (-3c) =$	$5x^2 - [-3x^2 - (-x^2 + 2x^2)] =$	8
9 $3y^2 - (-4y^2 - y^2) =$	$a^8 \cdot (-5a^3) =$	9
10 $-8b \cdot (-b) \cdot 2c^3 =$	$-x^2 - (4x^2 + 2x^2) =$	10
11 $(-5y^2 + 5y^2) - (3y^2 + 4y^2) =$	$-9c^3 \cdot (-3c^4) \cdot 3a^3 =$	11
12 $5a^2 \cdot 4c^0 \cdot 2b^5 =$	$(5y^2 + y^2) - (2y^2 - 4y^2) =$	12
13 $2y - [-5y - (-5y + 3y)] =$	$-7b^2 \cdot 2a^0 \cdot (-4c^8) =$	13
14 $2c^4 \cdot 7b^6 \cdot b^0 =$	$(4x^2 + 3x^2) - (-5x^2 - x^2) =$	14
15 $4x^3 - (x^3 + 4x^3) =$	$5b^3 \cdot 2c^2 \cdot 4a^0 =$	15
16 $-2a \cdot (-5a^8) =$	$5y^2 - (y^2 + y^2) =$	16
17 $(-2x^3 + 4x^3) - (-x^3 - 2x^3) =$	$3a^2 \cdot (-8b^5) =$	17
18 $-9b^4 \cdot 2c^5 =$	$x^3 - (2x^3 + 2x^3) =$	18
19 $(2y^2 - 5y^2) - (y^2 + y^2) =$	$6a^2 \cdot 8b^6 =$	19
20 $6c^4 \cdot (-9b^3) =$	$(x^2 + 3x^2) - (-5x^2 + x^2) =$	20

module IV

règles des puissances



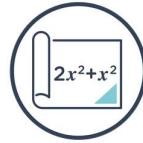
niv.1 : produit / quotient de puissances (même base)

Applique les propriétés des puissances.

	produits	quotients	produits et quotients	
1	$a^2 \cdot a^4 =$	$\frac{a^3}{a^2} =$	$\frac{16a^2c^7}{b^4c^9} =$	1
2	$b^5 \cdot b^2 =$	$\frac{c^4}{c^3} =$	$\frac{a^9c}{12a^5c} =$	2
3	$d^3 \cdot d^6 =$	$\frac{d^3}{a^3} =$	$\frac{12a^4c^4}{10} =$	3
4	$c \cdot c^7 =$	$\frac{b^6}{b^4} =$	$\frac{4a^9c^4}{5b^5c^8} =$	4
5	$x^5 \cdot x^2 =$	$\frac{d}{d^2} =$	$\frac{16b}{6b^4} =$	5
6	$y^3 \cdot y^4 =$	$\frac{3z^3}{z^3} =$	$\frac{-8b^5c^2}{b^7} =$	6
7	$z^5 \cdot 2z^3 =$	$\frac{a^6}{ab} =$	$\frac{8b^6c^8}{-18a^2c^2} =$	7
8	$4a^9 \cdot b =$	$\frac{a^4}{6x^3} =$	$\frac{a^5c^6}{10a^3c^6} =$	8
9	$5c^6 \cdot 3c^2 =$	$\frac{3a^3}{6a^2} =$	$\frac{-4b^8c^5}{-3b} =$	9
10	$a^3 \cdot (-a) =$	$\frac{d^7}{d^6} =$	$\frac{-6a^9}{3a^3} =$	10
11	$3z \cdot z^6 =$	$\frac{m^3}{m^0} =$	$\frac{6a^2}{-14b^2c^6} =$	11
12	$4b^8 \cdot c^3 =$	$\frac{ac^2}{dc} =$	$\frac{6a^2c^7}{26b^6c^8} =$	12
13	$a^8 \cdot 13a^6 =$	$\frac{a^3}{a^6} =$	$\frac{6b^8}{b^2} =$	13
14	$-8b^5 \cdot b^3 =$	$\frac{2d^2}{4d^8} =$	$\frac{7a^2}{a^8c^9} =$	14
15	$5ac^3 \cdot a^7 =$	$\frac{z^3}{az^3} =$	$\frac{16b^3c^3}{b^3c^2} =$	15
16	$a^9c \cdot c^4 =$	$\frac{4b^4}{2ab^2} =$	$\frac{b^2}{b^5} =$	16
17	$5b^5c^8 \cdot c =$	$\frac{5x^2}{10x^4} =$	$-\frac{11b^9c^4}{8a^2c^4} =$	17
18	$-6a \cdot 3a^3 =$	$\frac{ay^2}{by} =$	$\frac{6a^3c^6}{-9b^6} =$	18
19	$a^2c^7 \cdot b^4 =$	$\frac{x^6}{2ax^2} =$	$\frac{12b^4}{10b^6} =$	19
20	$dc^8 \cdot ab^2 =$	$\frac{2c^3}{c^2} =$	$\frac{b^3c^3}{4bc^5} =$	20

module IV

règles des puissances



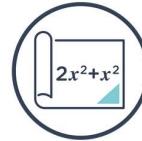
niv.2 : puissance d'une puissance

Applique les propriétés des puissances.

	colonne 1	colonne 2	colonne 3	
1	$(a^2)^6 =$	$(a^2)^{-3} =$	$a \cdot (a^3)^2 =$	1
2	$(a^2)^5 =$	$(d^2)^{-4} =$	$b \cdot (b^2)^{-3} =$	2
3	$(a^5)^5 =$	$(a^5)^{-2} =$	$c^2 \cdot (c^3)^4 =$	3
4	$(b^2)^3 =$	$(b^5)^2 =$	$d^{-2} \cdot (a^2)^2 =$	4
5	$(x^4)^2 =$	$(z^2)^2 =$	$z^{-3} \cdot (z^5)^{-6} =$	5
6	$(y^3)^5 =$	$(y^3)^{-2} =$	$-2x^2 \cdot (2x^2)^2 =$	6
7	$(a^4)^5 =$	$(z^2)^{-5} =$	$-a^5 \cdot (5a^5)^2 =$	7
8	$(y^3)^2 =$	$(b^2)^{-4} =$	$(-3a^6)^2 \cdot 3a =$	8
9	$(-y^2)^4 =$	$(c^{-3})^4 =$	$2a \cdot (-2a^3)^4 =$	9
10	$(c^2)^2 =$	$(d^0)^4 =$	$((-2a)^4)^5 \cdot a^3 =$	10
11	$(-a^3)^2 =$	$(-a^2)^{-9} =$	$(-x^2)^5 \cdot (-4x) =$	11
12	$(c^3)^6 =$	$(y^3)^4 =$	$-7b \cdot (2b^3)^6 =$	12
13	$(y^5)^4 =$	$(y^2)^7 =$	$-4y^3 \cdot (4y^2)^7 =$	13
14	$(-a^2)^2 =$	$(z^4)^{-5} =$	$(-a^2)^6 \cdot a^3 =$	14
15	$(y^1)^9 =$	$(x^2)^{-1} =$	$-x^5 \cdot (x^3)^9 =$	15
16	$(a^3)^3 =$	$(a^3)^{-4} =$	$-3y \cdot (-2y^2)^4 =$	16
17	$(z^2)^5 =$	$(c^2)^8 =$	$-z^2 \cdot z^3 \cdot 2z =$	17
18	$(b^4)^3 =$	$(d^2)^{-3} =$	$3a^3 \cdot (-5a^2)^9 =$	18
19	$(a^7)^3 =$	$(b^2)^6 =$	$-2a \cdot (-a^2)^{-4} =$	19
20	$(x^6)^2 =$	$(z^4)^{-7} =$	$5b^3 \cdot (-5b^2)^4 =$	20

module IV

règles des puissances



niv.3 : puissance d'un produit / quotient

Applique les propriétés des puissances.

	colonne 1	colonne 21	
1	$(3a)^2 =$	$\left(\frac{a}{3}\right)^3 =$	1
2	$(a \cdot b)^2 =$	$\left(\frac{x}{b}\right)^2 =$	2
3	$(2x^2)^6 =$	$\left(\frac{a}{4}\right)^2 =$	3
4	$(5 \cdot x)^2 =$	$\left(\frac{4a}{6}\right)^3 =$	4
5	$(-2 \cdot y)^4 =$	$\left(\frac{-5y}{3}\right)^2 =$	5
6	$(3b^3)^2 =$	$\left(\frac{-a}{2}\right)^4 =$	6
7	$(-10 \cdot c)^2 =$	$\left(\frac{-x}{2}\right)^5 =$	7
8	$(5a)^3 =$	$\left(\frac{-3a}{2}\right)^3 =$	8
9	$(3 \cdot a \cdot b)^2 =$	$\left(\frac{5y}{3y}\right)^2 =$	9
10	$(-5 \cdot a \cdot c)^2 =$	$\left(\frac{2c}{4d}\right)^2 =$	10
11	$(xy)^3 =$	$\left(\frac{4a}{2a}\right)^2 =$	11
12	$(-4abc)^3 =$	$\left(\frac{4b}{5}\right)^3 =$	12
13	$(2ab)^4 =$	$\left(\frac{-2a}{6y}\right)^2 =$	13
14	$(a^2 \cdot b^4)^2 =$	$\left(\frac{a}{2y}\right)^4 =$	14
15	$(a^3 \cdot b)^4 =$	$\left(\frac{2c}{4}\right)^3 =$	15
16	$(2 \cdot a^3)^4 =$	$\left(\frac{2}{3b}\right)^3 =$	16
17	$(-3 \cdot a^2)^2 =$	$\left(\frac{8}{3x}\right)^2 =$	17
18	$(a^3b)^3 =$	$\left(\frac{-2}{4a}\right)^3 =$	18
19	$(3ab^2)^3 =$	$\left(\frac{a}{3b}\right)^4 =$	19
20	$(-5a^2b^3)^3 =$	$\left(\frac{-a}{7}\right)^2 =$	20

module IV

règles des puissances

niv.4 : mélange de puissances

Applique les propriétés des puissances.



colonne 1	colonne 2	
1 $5a^4 \cdot 3a^2 =$	($3b^3$) ² =	1
2 (y^3) ⁸ =	$\left(\frac{-2a}{6y}\right)^2 =$	2
3 $-4y^5 \cdot (4y^2)^2 =$	$-2a \cdot (-a^2)^{-4} =$	3
4 $-2b \cdot (-b^2)^{-4} =$	(z^4) ⁻⁵ =	4
5 $a^7 \cdot 13a^6 =$	$-7b \cdot (2b^3)^2 =$	5
6 ($-a^2$) ² =	$-2a \cdot (-5a^8) =$	6
7 $5x^3 \cdot (-5x^2)^2 =$	$a^9 \cdot c^2 \cdot b^5 =$	7
8 ($-a^2$) ⁻⁹ =	$a \cdot (a^3)^2 =$	8
9 $\frac{3a^3}{6a^2} =$	$\frac{ay^2}{by} =$	9
10 $4a^7 \cdot y =$	$a^9c \cdot c^4 =$	10
11 $\frac{4y^6}{2ay^2} =$	$(-3 \cdot a^2)^2 =$	11
12 $-a^5 \cdot (a^3)^9 =$	$((-2a)^3)^2 \cdot a^3 =$	12
13 $c^5 \cdot c^2 =$	$(a^2 \cdot b^4)^2 =$	13
14 $(2ax)^4 =$	$\left(\frac{4b}{5}\right)^3 =$	14
15 $5ac^3 \cdot a^7 =$	$z^3 \cdot (z^5)^{-6} =$	15
16 $\left(\frac{-3a}{2}\right)^3 =$	$(d^2)^{-3} =$	16
17 $(-2 \cdot y)^4 =$	$(a \cdot b)^2 =$	17
18 $(-5y \cdot 2a \cdot z)^2 =$	$(-5a^2b^3)^3 =$	18
19 $(b^2 \cdot c^4)^2 =$	$(xy)^3 =$	19
20 $-6z \cdot 3a^3 =$	$4b^8 \cdot c^3 =$	20

module V

niv.1 : 4 opérations

Applique les priorités des opérations.

priorité des opérations
algébriques



énoncé

1

$$4x \cdot 4 + 3 - 3 =$$

1

2

$$4 + 20x^2 \cdot 4x =$$

2

3

$$2 + 3x \cdot 2y - 3 =$$

3

4

$$6 + 6 - 2 \cdot 4z =$$

4

5

$$4 + 12 \cdot 3 \cdot 4b =$$

5

6

$$10x + 8x - 4 \cdot 4y =$$

6

7

$$5 + 3xz \cdot 3 - 2 =$$

7

8

$$10a + 8b - 3a \cdot 4a =$$

8

9

$$8x \cdot 2y - 4 =$$

9

10

$$12b \cdot 3x - 4x =$$

10

11

$$13b + 2c \cdot 4 =$$

11

12

$$15z - 5z + 4x \cdot 4z =$$

12

13

$$12a \cdot 3 - 5a =$$

13

14

$$6c \cdot 4c - 6c =$$

14

15

$$13a - 2b \cdot 2a =$$

15

16

$$21b - 7c \cdot 3a =$$

16

17

$$40r \cdot 4i + 10z - 5z =$$

17

18

$$13x \cdot 3x - 8x =$$

18

19

$$20x - 5z + 4z \cdot 7x =$$

19

20

$$3 + 5y - 5 \cdot 7x =$$

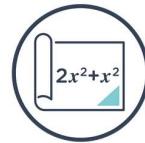
20

module V

niv.2 : 4 opérations et parenthèses

Applique les priorités des opérations.

priorité des opérations
algébriques



énoncé

1 $2a \cdot 4b - 2ab \cdot 2 =$ 1

2 $12x - 10x + 2 \cdot 4x =$ 2

3 $(4ab + 7ab - 2a \cdot 2b) \cdot 2a =$ 3

4 $a + b + ab - (a - b - 2a \cdot 3b) =$ 4

5 $5 \cdot (2a \cdot 5b - 3b) =$ 5

6 $3x \cdot 5y \cdot (3x - 5y) =$ 6

7 $4b \cdot (10a + 13a - 18a) =$ 7

8 $24ax - (10ax + 3a - 8ax) =$ 8

9 $x + x \cdot x =$ 9

10 $4x - 3 \cdot 12x^2 - 4x^2 =$ 10

11 $5ay \cdot 2x - 4ax \cdot 2xy =$ 11

12 $3x + 6y^2 - 4x \cdot 6 =$ 12

13 $12x - 12x \cdot 2y - 12 =$ 13

14 $7x - 4x^2 \cdot 3 =$ 14

15 $25x^2 - 11xy \cdot 10x + 2y =$ 15

16 $14ay - (25ay - 3a \cdot 5y) =$ 16

17 $-10x - (2c + 3c \cdot 15a + (-2)) =$ 17

18 $3x^2 \cdot (2x - (4c + 5c) \cdot 3x) =$ 18

19 $5x - (3 \cdot 4x - 2) \cdot 6y =$ 19

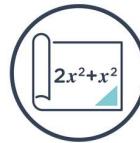
20 $6ax - 7bx \cdot 3 - 4ax =$ 20

module V

niv.2 : 4 opérations et parenthèses

Applique les priorités des opérations.

priorité des opérations
algébriques



énoncé

21 $19 cd + 3c \cdot (4d - 5) =$ 21

22 $2a \cdot (3c - d) - 4ac =$ 22

23 $(4a + b - 3a - b) \cdot 5b =$ 23

24 $3c \cdot 4a - 5ac \cdot 0 + 5ac =$ 24

25 $4b - 3 \cdot 6x \cdot 2y - 2y =$ 25

26 $(4av \cdot 3 - 2a \cdot 4v) \cdot 2 =$ 26

27 $10b \cdot 4c + 0 - 4c \cdot 2b =$ 27

28 $11y - 5x \cdot (2x - 3y) - 11y =$ 28

29 $-2x \cdot (14y - 5z) =$ 29

30 $25d - 12d + 3a \cdot (2d - 1) =$ 30

31 $14x - 5xy + 3x \cdot (2xy - 5) =$ 31

32 $10x \cdot 3 - 3x \cdot (7y - 4) =$ 32

33 $-12 - 6 \cdot (2xy - 7y) =$ 33

34 $-(6 - 7) \cdot 3x - 5y =$ 34

35 $5x - 6c \cdot 8b - 8b =$ 35

36 $(3x - 5y) \cdot 4x + 4 =$ 36

37 $7 - 10z \cdot (3y - 4z) =$ 37

38 $13 - 9x \cdot (543 - 534 - 7) + 15x^2 =$ 38

39 $-5x^2 \cdot (8x - 4y) - 20x^3 =$ 39

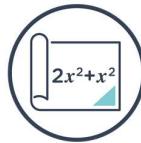
40 $-2a \cdot 4c \cdot (-2b) \cdot (-3c) + 15 c^2 =$ 40

module V

niv.3 : 4 opérations, parenthèses et exposants

Applique les priorités des opérations.

priorité des opérations
algébriques



énoncé

1 $x^2 + (x+y)^2 + y^2 =$

2 $(-2a^2x^3)^3 + 4a^4x^2 \cdot (3a^2x^7 - 1) =$

3 $(9x^4 + 1) - (-3x^2)^2 =$

4 $[5c - (-6c)]^2 + 4c \cdot (-2c) =$

5 $(-5xy)(3x^2y)^2 - 3x^2y \cdot (-2x^3y^2) =$

6 $(c^2 + 1)^2 - (-5c^2 - 2) =$

7 $-(-3id) - (2i - d)^2 =$

8 $(3x - 5y) \cdot 4x + 6 =$

9 $10x \cdot 3 - 6x \cdot (7y - 4) =$

10 $6ac - 7bc \cdot 3 - 4ac =$

11 $-25 - 6 \cdot (2ab - 8c) =$

12 $m^2 + (m+n)^2 + n^2 =$

13 $4z - 3 \cdot 6x \cdot 2y - 2y =$

14 $3x^2 \cdot (2x - (4c + 5c) \cdot 3x) =$

15 $-(-3bc) - (2b - c)^2 =$

16 $(9y^4 + 1) - (-3y^2)^2 =$

17 $(3a - 5b) \cdot 4a + 8 =$

18 $9 - 10x \cdot (3y - 4x) =$

19 $[4b - (-6b)]^2 + 5b \cdot (-2b) =$

20 $-(-2ab) - (2a - b)^2 =$

module VI

niv.1 : sans puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distribue	mets en évidence	
1 $x \cdot (2y + 3) =$	$4x + 4 =$	1
2 $(3 + y) \cdot 2x =$	$2ab + 2ac =$	2
3 $7 \cdot (3a + 2) =$	$8b + 4a =$	3
4 $2a \cdot (3b + 3) =$	$a + ab =$	4
5 $3 \cdot (2b + 5) =$	$x \cdot 2y + z \cdot 2y =$	5
6 $5 \cdot (2x + 3y) =$	$2xz + 2yz =$	6
7 $x \cdot (2y + 3) =$	$6a + 12b =$	7
8 $3a \cdot (2c + 3d) =$	$24x + 36 xy =$	8
9 $(5a + 3) \cdot 2 =$	$50xy + 75 xz =$	9
10 $3 \cdot (2x + 2) =$	$9ab + 3a =$	10
11 $(b + 2) \cdot a =$	$9a + 6c =$	11
12 $3 \cdot (2a + 3b) =$	$16b + 8 =$	12
13 $8 \cdot (2x + 3y) =$	$9ax + 6ay =$	13
14 $4a \cdot (3b + 4c) =$	$12xy + 4x =$	14
15 $5 \cdot (3x + 4y) =$	$14x + 21 =$	15
16 $15b \cdot (2a + 3c) =$	$5ab + 6bc =$	16
17 $3 \cdot (x + y) =$	$8xy + 6yz =$	17
18 $5a \cdot (1 + c) =$	$16x + 24y =$	18
19 $5 \cdot (a + d) =$	$5ax + 15ab =$	19
20 $6 \cdot (3a + 4c) =$	$30c + 10x =$	20

module VI

niv.1 : sans puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distribuer	mettre en évidence	
21 $8f \cdot (7e + 1) =$	$36x + 20xy =$	21
22 $6y \cdot (4 + x) =$	$48xy + 6y =$	22
23 $6 \cdot (8a + 5b) =$	$12b - 21ab =$	23
24 $5n \cdot (m + 8) =$	$10f + 15ef =$	24
25 $3a \cdot (b - 2) =$	$27 + 12e =$	25
26 $7b \cdot (8a - 1) =$	$12ab + 4b =$	26
27 $9n \cdot (4m + 7) =$	$7f + 7 =$	27
28 $8y \cdot (x + 1) =$	$27xy + 12y =$	28
29 $6y \cdot (4x + 7) =$	$25b - 35ab =$	29
30 $b \cdot (1 + 2a) =$	$12b + 28ab =$	30
31 $4 \cdot (ef + 5) =$	$18ab - 8a =$	31
32 $4m \cdot (2 - 7n) =$	$27n + 18mn =$	32
33 $8 \cdot (4 + 3a) =$	$24a + 15ab =$	33
34 $8n \cdot (9 - 2m) =$	$24f - 4ef =$	34
35 $7b \cdot (9a + 1) =$	$36xy - 4y =$	35
36 $4y \cdot (5 - 9x) =$	$3f - 7ef =$	36
37 $8n \cdot (8m + 7) =$	$64y + 40x =$	37
38 $9b \cdot (5 + 6a) =$	$63y + 54xy =$	38
39 $f \cdot (2e + 7) =$	$25e + 5 =$	39
40 $f \cdot (9 + e) =$	$36n - 4 =$	40

module VI

niv.1 : sans puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distributivité	mise en évidence	
41 $9b \cdot (a + 1) =$	$12f + 16e =$	41
42 $9e \cdot (3f + 1) =$	$8x + 36xy =$	42
43 $1 \cdot (5 - 9x) =$	$5x - 7y =$	43
44 $2n \cdot (9 + 2m) =$	$15mn + 21n =$	44
45 $3 \cdot (1 - 3mn) =$	$28xy + 35x =$	45
46 $2x \cdot (4 + 9y) =$	$7mn + 5n =$	46
47 $2a \cdot (b + 3) =$	$6b + 10ab =$	47
48 $2y \cdot (9x + 7) =$	$24e + 21 =$	48
49 $7n \cdot (7m + 2) =$	$36xy - 8x =$	49
50 $9e \cdot (1 + 8f) =$	$18ef + 81f =$	50
51 $n \cdot (m + 3) =$	$12b - 9ab =$	51
52 $4 \cdot (9xy + 5) =$	$3mn + 7m =$	52
53 $8a \cdot (3 + 4b) =$	$48a + 8b =$	53
54 $3n \cdot (8m + 7) =$	$6ef + 6 =$	54
55 $2m \cdot (7 + 4n) =$	$40f + 45ef =$	55
56 $8f \cdot (5 + e) =$	$6f - 9e =$	56
57 $3x \cdot (7y + 3) =$	$35xy + 7y =$	57
58 $6a \cdot (b - 1) =$	$63y + 36 =$	58
59 $5n \cdot (9m + 1) =$	$7mn + 42m =$	59
60 $3b \cdot (4a - 3) =$	$4f + 10ef =$	60

module VI

niv.1 : sans puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



	distributivité	mise en évidence	
61	$3y \cdot (6x + 5) =$	$20x + 36xy =$	61
62	$5 \cdot (4 + n) =$	$42b + 24ab =$	62
63	$7f \cdot (2 + 3e) =$	$20 + 16ef =$	63
64	$n \cdot (7m + 8) =$	$21xy + 6y =$	64
65	$4 \cdot (9 - 4y) =$	$9a - 54ab =$	65
66	$5n \cdot (5 - 7m) =$	$45 - 40n =$	66
67	$6n \cdot (5m - 9) =$	$28mn - 24n =$	67
68	$8n \cdot (4 - 7m) =$	$18xy + 81x =$	68
69	$2a \cdot (5b + 1) =$	$3x + 8y =$	69
70	$6a \cdot (5b + 7) =$	$4xy + x =$	70
71	$4 \cdot (7b + 9) =$	$16m + 8mn =$	71
72	$4a \cdot (3b - 8) =$	$12xy - 30y =$	72
73	$7e \cdot (7 - 3f) =$	$35ab + 5a =$	73
74	$5e \cdot (f + 9) =$	$8ef - 10e =$	74
75	$4m \cdot (5 + 3n) =$	$49ef + 42e =$	75
76	$2b \cdot (2 - 7a) =$	$6xy - 27y =$	76
77	$5b \cdot (5a + 7) =$	$7e + 42ef =$	77
78	$b \cdot (a - 3) =$	$24m + 16n =$	78
79	$3y \cdot (7x - 2) =$	$8n + 28mn =$	79
80	$2x \cdot (5y - 9) =$	$8y + 6xy =$	80

module VI

niv.1 : sans puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distributivité	mise en évidence	
81 $8 \cdot (3 - 5ab) =$	$27xy + 9x =$	81
82 $2x \cdot (8y + 9) =$	$9a + 7b =$	82
83 $2 \cdot (7n - 8m) =$	$8ab - 8a =$	83
84 $8m \cdot (3n - 1) =$	$7mn + 14n =$	84
85 $8e \cdot (3f + 2) =$	$48ab + 30 =$	85
86 $6y \cdot (5 - 3x) =$	$9a - 3b =$	86
87 $6e \cdot (f + 1) =$	$49ef + 7 =$	87
88 $6y \cdot (x - 8) =$	$8mn + 16n =$	88
89 $y \cdot (5x + 4) =$	$6 + 9x =$	89
90 $9f \cdot (9 + e) =$	$56 + 32m =$	90
91 $4e \cdot (8 + f) =$	$28x + 7xy =$	91
92 $6e \cdot (9 + 2f) =$	$18x + 12xy =$	92
93 $2 \cdot (4y - 1) =$	$35y + 25xy =$	93
94 $9 \cdot (4x - 1) =$	$49y + 42xy =$	94
95 $a \cdot (7b + 3) =$	$56b - 16ab =$	95
96 $3b \cdot (3a + 8) =$	$4n - 2 =$	96
97 $2a \cdot (6b - 7) =$	$18m + 3mn =$	97
98 $3b \cdot (8 + 3a) =$	$36mn + 4n =$	98
99 $b \cdot (4a - 7) =$	$35xy + 49y =$	99
100 $6 \cdot (8 + n) =$	$f + 4ef =$	100

module VI

niv.2 : avec puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distribue	mets en évidence	
1 $-10d \cdot (d - 2) =$	$7a^{10}b^6 + 4a^5b^2c =$	1
2 $-3x^2 \cdot (7b^2 + 2) =$	$16e^8f^7g + 4e^5f^3 =$	2
3 $2b \cdot (3b + c) =$	$7e^5f^6 + 5e^4f^3 =$	3
4 $2a \cdot (a + 3) =$	$2y^3z^3 - 9x^3y^5z^3 =$	4
5 $(3b + 2) \cdot 2b =$	$45m^3n^3 + 81m^8n^6 =$	5
6 $(5x + 2y) \cdot 4x =$	$4m^5n^5p^4 + 24m^3p^4 =$	6
7 $x \cdot (x + 2) =$	$8m^3n^8p + 12m^7n^3 =$	7
8 $b \cdot (-b + 3c) =$	$48m^3n^6 + 30mnp^3 =$	8
9 $-4x \cdot (3c - 5x) =$	$54m^6p^3 + 9mnp^7 =$	9
10 $6b \cdot (1 - b) =$	$7e^5g^4 - 56e^8f^4g^7 =$	10
11 $-4a \cdot (2a + 3c) =$	$9f^3 + 54e^3f^3 =$	11
12 $3f \cdot (2 - 3e^2f^2) =$	$63m^8n^5p + 9m^5n^3 =$	12
13 $2 \cdot (5 - 4a^2b^2) =$	$54a^4b^8 + 30a^8b^5c^5 =$	13
14 $9ef \cdot (8e + 9f^2) =$	$64e^3f^2 - 40e^6f^5 =$	14
15 $6n \cdot (5m^2n^2 + 9) =$	$12e^6f^3 - 2e^2f^4g^4 =$	15
16 $2m^2n \cdot (4m^2n^2 + 1) =$	$49bc^6 + 14a^3b^3c^4 =$	16
17 $8ab \cdot (3a + 7b^2) =$	$27x^3z^4 + 36x^6y^4z^9 =$	17
18 $8c \cdot (-2c - 3a) =$	$8m^2n^2p^4 + 28m^5p^7 =$	18
19 $3m \cdot (6 - 7m^2) =$	$49e^2g^4 + 28e^3fg^6 =$	19
20 $9xy^2 \cdot (8x^2y + 1) =$	$32y^4z^4 + 24x^5y^5z^7 =$	20

module VI

niv.2 : avec puissance

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

distributivité simple et
mise en évidence



distribue	mets en évidence	
21 $9m^2n^2 \cdot (5n + 8) =$	$40n^2p^2 + 32m^5n^4p^4 =$	21
22 $4f \cdot (5 - 7ef) =$	$48x^9y^2z^8 + 6x^5z^4 =$	22
23 $1 \cdot (5y - 8x) =$	$6ef - 4e^6f^6g^5 =$	23
24 $4m^2n^2 \cdot (3mn^2 + 4) =$	$45e^2f^3g^3 + 20g^5 =$	24
25 $9b^2 \cdot (7b^2 + 8a) =$	$63x^2a^3 + 54a^2 =$	25
26 $8ef \cdot (2e^2f^2 - 9) =$	$64yz^3 + 16y^2z^4 =$	26
27 $3b \cdot (5a^2 - 7) =$	$25ab^4 + 10a^2b^2 =$	27
28 $7n^2 \cdot (6mn^2 - 1) =$	$13cd^5 + 39xd^4 =$	28
29 $9a^2b^2 \cdot (5 + 8b^2) =$	$14a^2c^3 + 21a^3c =$	29
30 $4y^2 \cdot (6y^2 - x) =$	$2ab^3 + 8a^2b^4 =$	30
31 $4mn \cdot (5 + 4mn^2) =$	$25a^7bc^4 + 5a^5c =$	31
32 $3bc \cdot (6 + 2ac) =$	$7x^9y^5z^4 - 42x^5z^3 =$	32
33 $5y^2 \cdot (xy^2 + 2) =$	$5y^5z^4 + 15x^2y^9z^9 =$	33
34 $9e \cdot (3f^2 + 8e^2) =$	$16b^2c^6 + 20a^3b^4c^5 =$	34
35 $9xy^2 \cdot (2y^2 + 1) =$	$10a^8c^4 + 5a^3c^2 =$	35
36 $4ay^2 \cdot (2b - 4) =$	$63a^{10}b^4c^4 - 35a^5b^8 =$	36
37 $9m^2n^2 \cdot (5m^2n + 8) =$	$27abc^2 + 24a^6c^7 =$	37
38 $4a^2 \cdot (3 + 8b^2) =$	$9x^5y^9z^8 + 3y^5z^5 =$	38
39 $a^2b^2 \cdot (7b^2 + a^2) =$	$x^{10}z^5 + 4x^5y^5z^{10} =$	39
40 $5 \cdot (3 - m) =$	$8a^2 + 24a^3b^2 =$	40

module VIII

double distributivité



niv.1 : Jusqu'au deuxième degré

Applique la double distributivité.

colonne 1	colonne 2	
1 $(x + 3)(x + 6) =$	$(x + 9)(x + 9) =$	1
2 $(x + 3)(x + 2) =$	$(x - 8)(x - 1) =$	2
3 $(x + 4)(x + 3) =$	$(x - 4)(x + 5) =$	3
4 $(x - 2)(x - 2) =$	$(x + 1)(x + 5) =$	4
5 $(x + 6)(x + 2) =$	$(x + 2)(x - 2) =$	5
6 $(x + 10)(x - 9) =$	$(x + 4)(x + 8) =$	6
7 $(x - 7)(x + 7) =$	$(x + 3)(x + 7) =$	7
8 $(x - 1)(x - 3) =$	$(x + 4)(x + 1) =$	8
9 $(x + 3)(x + 2) =$	$(x - 8)(x + 6) =$	9
10 $(x - 2)(x - 2) =$	$(x + 9)(x - 3) =$	10
11 $(x + 8)(x + 1) =$	$(x - 3)(x - 7) =$	11
12 $(x - 6)(x - 9) =$	$(x - 2)(x + 1) =$	12
13 $(x + 6)(x + 2) =$	$(x - 8)(x + 9) =$	13
14 $(x + 2)(x + 7) =$	$(x - 6)(x + 7) =$	14
15 $(x - 4)(x + 1) =$	$(x - 7)(x + 7) =$	15
16 $(x + 6)(x - 6) =$	$(x - 1)(x - 9) =$	16
17 $(x + 2)(x + 7) =$	$(x - 3)(x + 1) =$	17
18 $(x + 3)(x + 3) =$	$(x + 1)(x + 2) =$	18
19 $(x + 8)(x + 4) =$	$(x - 2)(x + 7) =$	19
20 $(x - 6)(x - 4) =$	$(x + 9)(x + 6) =$	20

module VII

double distributivité

niv.1 : Jusqu'au deuxième degré

Applique la double distributivité.



colonne 1	colonne 2	
21 $(x + 6)(x + 1) =$	$(x - 5)(x + 9) =$	21
22 $(x + 10)(x - 8) =$	$(x - 8)(x - 5) =$	22
23 $(x + 3)(x - 8) =$	$(x - 5)(x + 2) =$	23
24 $(x - 3)(x + 9) =$	$(x - 7)(x - 9) =$	24
25 $(x + 5)(x - 1) =$	$(x + 6)(x + 2) =$	25
26 $(x + 4)(x + 1) =$	$(x + 5)(x + 2) =$	26
27 $(x + 10)(x + 3) =$	$(x - 3)(x - 1) =$	27
28 $(x - 3)(x + 2) =$	$(x - 5)(x - 2) =$	28
29 $(x + 1)(x - 5) =$	$(x + 1)(x + 8) =$	29
30 $(x + 7)(x + 9) =$	$(x + 7)(x - 8) =$	30
31 $(x + 1)(x - 1) =$	$(x + 7)(x + 4) =$	31
32 $(x + 8)(x + 4) =$	$(x + 6)(x - 1) =$	32
33 $(x + 5)(x + 4) =$	$(x - 6)(x - 2) =$	33
34 $(x + 5)(x + 7) =$	$(x - 1)(x + 7) =$	34
35 $(x - 7)(x + 3) =$	$(x + 1)(x + 4) =$	35
36 $(x + 1)(x - 6) =$	$(x + 6)(x - 9) =$	36
37 $(x - 4)(x - 1) =$	$(x - 9)(x - 8) =$	37
38 $(x + 2)(x - 6) =$	$(x - 8)(x + 6) =$	38
39 $(x - 3)(x + 9) =$	$(x - 8)(x - 1) =$	39
40 $(x - 6)(x + 8) =$	$(x + 8)(x - 5) =$	40

module VII

double distributivité



niv.1 : Jusqu'au deuxième degré

Applique la double distributivité.

colonne 1	colonne 2	
41 $(-x + 3)(5x - 2) =$	$(2x + 7)(2x + 6) =$	41
42 $(-2x - 8)(-3x + 4) =$	$(-2x - 1)(-x + 2) =$	42
43 $(3x - 7)(3x + 3) =$	$(2x - 3)(-x - 1) =$	43
44 $(x + 10)(-3x + 7) =$	$(-3x - 8)(5x - 3) =$	44
45 $(-2x - 6)(5x + 1) =$	$(4x + 2)(-x + 7) =$	45
46 $(-2x - 1)(-2x + 9) =$	$(-2x - 5)(-4x + 6) =$	46
47 $(3x + 1)(-2x - 5) =$	$(2x + 7)(2x + 4) =$	47
48 $(-3x + 5)(-x - 8) =$	$(2x + 6)(2x + 8) =$	48
49 $(3x + 7)(-x - 4) =$	$(4x - 2)(4x - 1) =$	49
50 $(3x + 2)(x + 1) =$	$(-3x + 7)(2x - 4) =$	50
51 $(4x + 6)(x + 8) =$	$(4x - 2)(3x - 1) =$	51
52 $(2x - 1)(-2x + 3) =$	$(2x + 1)(3x - 7) =$	52
53 $(-4x + 5)(-x - 6) =$	$(-3x + 8)(3x + 5) =$	53
54 $(x - 3)(3x - 3) =$	$(x + 1)(-3x + 6) =$	54
55 $(3x - 1)(-4x - 9) =$	$(2x + 8)(-x + 6) =$	55
56 $(4x - 2)(2x + 4) =$	$(3x + 2)(-2x + 6) =$	56
57 $(4x + 8)(4x - 7) =$	$(5x + 2)(-2x - 1) =$	57
58 $(-x + 7)(5x + 10) =$	$(x + 9)(-4x + 4) =$	58
59 $(2x + 4)(-x - 3) =$	$(-2x + 1)(-x - 4) =$	59
60 $(2x + 4)(3x - 6) =$	$(x - 8)(4x + 6) =$	60

module VII

double distributivité



niv.1 : Jusqu'au deuxième degré

Applique la double distributivité.

colonne 1	colonne 2	
61 $(5x + 8)(-3x + 2) =$	$(-3x + 9)(-2x + 8) =$	61
62 $(-x + 6)(x - 3) =$	$(3x - 7)(-2x - 7) =$	62
63 $(-x + 8)(x + 5) =$	$(-3x + 5)(2x + 8) =$	63
64 $(x - 6)(-2x + 5) =$	$(4x - 4)(-2x + 6) =$	64
65 $(-2x + 1)(2x + 1) =$	$(4x + 8)(x - 3) =$	65
66 $(2x + 8)(3x + 7) =$	$(x - 4)(3x - 8) =$	66
67 $(-3x + 9)(3x + 9) =$	$(4x - 6)(3x + 2) =$	67
68 $(-2x + 9)(4x + 3) =$	$(x + 3)(2x - 5) =$	68
69 $(-3x + 9)(-2x + 10) =$	$(3x - 4)(4x + 6) =$	69
70 $(x + 6)(-x - 7) =$	$(2x - 5)(2x - 4) =$	70
71 $(2x + 5)(-x - 9) =$	$(4x + 6)(5x + 7) =$	71
72 $(-4x - 3)(4x + 8) =$	$(x + 2)(2x + 1) =$	72
73 $(-3x - 3)(3x - 7) =$	$(2x - 3)(2x - 8) =$	73
74 $(-3x - 8)(-2x - 3) =$	$(2x + 3)(-x - 9) =$	74
75 $(4x - 7)(2x + 2) =$	$(-4x - 3)(-x + 5) =$	75
76 $(4x + 3)(5x + 8) =$	$(2x - 7)(-3x + 5) =$	76
77 $(5x + 8)(5x - 6) =$	$(4x + 2)(x - 8) =$	77
78 $(x - 4)(-x - 2) =$	$(2x - 3)(x - 6) =$	78
79 $(4x + 8)(-2x - 5) =$	$(2x - 8)(-x + 1) =$	79
80 $(2x + 6)(-3x + 2) =$	$(-3x - 4)(x - 4) =$	80

module VII

niv.2 : puissances supérieures au deuxième degré

Applique la double distributivité.

double distributivité



colonne 1	colonne 2	
1 $(x^3 + 8) \cdot (12y^4 - 3)$	$(-2c^2 + 5) \cdot (5c^2 + 11)$	1
2 $(7x - 12) \cdot (-5d^2 - 9)$	$(4c - 4) \cdot (-c^3 + 3)$	2
3 $(-5y - 5) \cdot (10d + 9)$	$(4z + 5) \cdot (-3b^3 + 6)$	3
4 $(4c - 9) \cdot (8b + 11)$	$(-c^3 + 12) \cdot (-a^4 - 10)$	4
5 $(3z + 6) \cdot (8d + 4)$	$(-12c^4 + 8) \cdot (12d + 7)$	5
6 $(-12z^4 - 3) \cdot (4b + 8)$	$(4a - 2) \cdot (-5a - 11)$	6
7 $(-11y + 1) \cdot (-4z - 7)$	$(4a^4 + 9) \cdot (-5y^4 + 10)$	7
8 $(2d^2 - 10) \cdot (8z^2 + 7)$	$(12a^3 + 8) \cdot (-10y - 3)$	8
9 $(4z + 3) \cdot (-10y - 2)$	$(-3d^3 + 7) \cdot (3z + 5)$	9
10 $(-9c^2 - 3) \cdot (11y^3 + 4)$	$(-4d^2 - 11) \cdot (3z^3 + 12)$	10
11 $(12a - 12) \cdot (7a - 7)$	$(2y - 5) \cdot (-2c + 9)$	11
12 $(-5z - 1) \cdot (9z - 10)$	$(-4b^2 + 11) \cdot (2b^2 - 6)$	12
13 $(3y^2 - 8) \cdot (-12y^3 - 4)$	$(-11c + 12) \cdot (9d^4 + 10)$	13
14 $(-b - 7) \cdot (-3y^3 + 10)$	$(-12b - 10) \cdot (-12b + 12)$	14
15 $(-2x^2 - 1) \cdot (11x^4 + 7)$	$(x - 2) \cdot (d^4 + 10)$	15
16 $(6x^3 + 3) \cdot (8x^2 + 11)$	$(-9d^2 + 4) \cdot (-7a^3 - 10)$	16
17 $(-9x - 8) \cdot (6d + 1)$	$(3z^3 + 9) \cdot (-4z + 3)$	17
18 $(8z - 5) \cdot (-4d - 7)$	$(-3d - 5) \cdot (7d + 12)$	18
19 $(3b - 3) \cdot (2b - 7)$	$(2y + 11) \cdot (4y - 9)$	19
20 $(7b^4 - 3) \cdot (9y^2 - 5)$	$(-6b - 6) \cdot (2b + 3)$	20

module VII

niv.2 : puissances supérieures au deuxième degré

Applique la double distributivité.

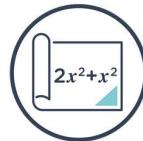
double distributivité



colonne 1	colonne 2	
21 $(-2c + 1) \cdot (-c - 1) =$	$(9a + 5) \cdot (12a - 8) =$	21
22 $(8y^2 + 4) \cdot (10z - 12) =$	$(-8c^2 + 1) \cdot (5c^3 + 11) =$	22
23 $(-8z + 2) \cdot (-8c - 2) =$	$(-3z - 11) \cdot (-9c - 7) =$	23
24 $(-2b^2 + 11) \cdot (6b^2 - 7) =$	$(4a + 11) \cdot (7c^3 + 12) =$	24
25 $(9y - 1) \cdot (-3z - 5) =$	$(12x + 1) \cdot (5a - 7) =$	25
26 $(8c^4 - 11) \cdot (12d^4 - 3) =$	$(-10b^4 - 9) \cdot (3d - 3) =$	26
27 $(3b + 9) \cdot (-10a - 7) =$	$(6d + 1) \cdot (-6d + 9) =$	27
28 $(8x + 2) \cdot (10x + 4) =$	$(3y^4 - 1) \cdot (-4d^3 - 9) =$	28
29 $(12x - 12) \cdot (-5a + 8) =$	$(-z^2 + 1) \cdot (5z^4 - 3) =$	29
30 $(-2c^2 - 1) \cdot (-12a^3 - 6) =$	$(2y - 6) \cdot (8x^3 - 9) =$	30
31 $(3c^3 - 3) \cdot (9z^2 + 4) =$	$(-6x + 8) \cdot (7a + 1) =$	31
32 $(10a - 9) \cdot (-3b - 12) =$	$(-5z^3 - 5) \cdot (-5y - 7) =$	32
33 $(-7z - 1) \cdot (-12z^4 - 7) =$	$(-7c - 4) \cdot (c - 1) =$	33
34 $(11z + 11) \cdot (-12b - 7) =$	$(-3a^4 - 3) \cdot (-3x - 8) =$	34
35 $(-5z^3 - 11) \cdot (-2a^3 - 6) =$	$(-7a + 7) \cdot (8a - 11) =$	35
36 $(-11z - 1) \cdot (-5z + 5) =$	$(-5x^3 + 4) \cdot (-7x^3 - 11) =$	36
37 $(-9y - 1) \cdot (12c + 1) =$	$(-6a - 4) \cdot (-10a + 12) =$	37
38 $(-x + 7) \cdot (2a - 9) =$	$(11d + 12) \cdot (-10a + 5) =$	38
39 $(10z + 9) \cdot (6z + 6) =$	$(-9a - 12) \cdot (-8z - 12) =$	39
40 $(5y^3 - 10) \cdot (-5d - 12) =$	$(-10c - 5) \cdot (-9c + 9) =$	40

module VIII

produits remarquables



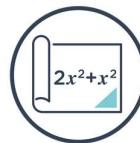
niv.1 : application des formules

Applique les produits remarquables pour développer.

	colonne 1	colonne 2	
1	$(x + 6)^2 =$	$(x + 3)(x - 3) =$	1
2	$(x + 7)^2 =$	$(x + 4)(x - 4) =$	2
3	$(x + 10)(x - 10) =$	$(x - 10)^2 =$	3
4	$(x - 6)^2 =$	$(x + 5)(x - 5) =$	4
5	$(x + 2)(x - 2) =$	$(x + 6)(x - 6) =$	5
6	$(x - 5)^2 =$	$(x + 1)(x - 1) =$	6
7	$(x + 10)^2 =$	$(x + 8)(x - 8) =$	7
8	$(x + 2)^2 =$	$(x + 3)^2 =$	8
9	$(x - 2)^2 =$	$(x + 12)(x - 12) =$	9
10	$(x - 3)^2 =$	$(x + 1)^2 =$	10
11	$(x + 7)(x - 7) =$	$(x + 8)(x - 8) =$	11
12	$(x - 1)^2 =$	$(x + 5)(x - 5) =$	12
13	$(x - 0)^2 =$	$(x + 14)(x - 14) =$	13
14	$(x + 11)(x - 11) =$	$(x + 7)^2 =$	14
15	$(x + 8)^2 =$	$(x + 8)^2 =$	15
16	$(x + 9)(x - 9) =$	$(x - 8)^2 =$	16
17	$(x + 9)^2 =$	$(x + 1)^2 =$	17
18	$(x - 8)^2 =$	$(x + 10)(x - 10) =$	18
19	$(x - 9)^2 =$	$(x - 10)^2 =$	19
20	$(x - 4)^2 =$	$(x + 13)(x - 13) =$	20

module VIII

produits remarquables



niv.2 : développement et factorisation

Développe ou factorise en appliquant les produits remarquables.

	développe	factorise	
1	$(x + 9)^2 =$	$x^2 - 16 =$	1
2	$(x - 6)^2 =$	$x^2 - 10x + 25 =$	2
3	$(x + 5)(x - 5) =$	$x^2 - 121 =$	3
4	$(x + 1)(x - 1) =$	$x^2 - 16x + 64 =$	4
5	$(x + 7)(x - 7) =$	$x^2 - 196 =$	5
6	$(x + 3)(x - 3) =$	$x^2 + 12x + 36 =$	6
7	$(x + 4)(x - 4) =$	$x^2 - 8x + 16 =$	7
8	$(x + 5)^2 =$	$x^2 - 324 =$	8
9	$(x + 10)^2 =$	$x^2 - 18x + 81 =$	9
10	$(x + 9)(x - 9) =$	$x^2 + 14x + 49 =$	10
11	$(x + 10)(x - 10) =$	$x^2 + 4x + 4 =$	11
12	$(x + 12)(x - 12) =$	$x^2 - 49 =$	12
13	$(x - 3)^2 =$	$x^2 - 25 =$	13
14	$(x - 7)^2 =$	$x^2 - 36 =$	14
15	$(x + 13)(x - 13) =$	$x^2 - 12x + 36 =$	15
16	$(x + 6)^2 =$	$x^2 + 2x + 1 =$	16
17	$(x - 8)^2 =$	$x^2 - 6x + 9 =$	17
18	$(x + 6)(x - 6) =$	$x^2 - 16 =$	18
19	$(x + 2)(x - 2) =$	$x^2 - 4 =$	19
20	$(x - 5)^2 =$	$x^2 + 18x + 81 =$	20

module VIII

produits remarquables



niv.2 : développement et factorisation

Développe ou factorise en appliquant les produits remarquables.

développe	factorise	
21 $(x + 15)(x - 15) =$	$x^2 + 18x + 81 =$	21
22 $(x + 16)(x - 16) =$	$x^2 - 64 =$	22
23 $(x + 17)(x - 17) =$	$x^2 - 6x + 9 =$	23
24 $(x + 2)(x - 2) =$	$x^2 - 81 =$	24
25 $(x + 3)(x - 3) =$	$x^2 - 4 =$	25
26 $(x + 2)^2 =$	$x^2 - 1 =$	26
27 $(x - 8)^2 =$	$x^2 - 49 =$	27
28 $(x - 4)^2 =$	$x^2 - 100 =$	28
29 $(x - 6)^2 =$	$x^2 - 144 =$	29
30 $(x + 6)(x - 6) =$	$x^2 - 169 =$	30
31 $(x + 9)^2 =$	$x^2 - 225 =$	31
32 $(x + 10)^2 =$	$x^2 - 256 =$	32
33 $(x + 11)(x - 11) =$	$x^2 - 289 =$	33
34 $(x + 12)(x - 12) =$	$x^2 - 361 =$	34
35 $(x + 14)(x - 14) =$	$x^2 - 400 =$	35
36 $(x + 3)^2 =$	$x^2 - 14x + 49 =$	36
37 $(x - 7)^2 =$	$x^2 - 25 =$	37
38 $(x + 5)^2 =$	$x^2 + 16x + 64 =$	38
39 $(x - 5)^2 =$	$x^2 - 36 =$	39
40 $(x + 18)(x - 18) =$	$x^2 - 9 =$	40

module VIII

produits remarquables



niv.2 : développement et factorisation

Développe ou factorise en appliquant les produits remarquables.

développe	factorise	
41 $(x + 7)^2 =$	$x^2 - 2x + 1 =$	41
42 $(x - 5)^2 =$	$x^2 - 100 =$	42
43 $(x + 4)^2 =$	$x^2 =$	43
44 $(x + 5)(x - 5) =$	$x^2 - 144 =$	44
45 $(x + 6)^2 =$	$x^2 - 196 =$	45
46 $(x + 3)(x - 3) =$	$x^2 - 1 =$	46
47 $(x + 6)(x - 6) =$	$x^2 - 16x + 64 =$	47
48 $(x + 7)(x - 7) =$	$x^2 - 8x + 16 =$	48
49 $(x + 10)(x - 10) =$	$x^2 - 14x + 49 =$	49
50 $(x + 2)(x - 2) =$	$x^2 - 10x + 25 =$	50
51 $(x + 12)(x - 12) =$	$x^2 + 6x + 9 =$	51
52 $(x + 9)^2 =$	$x^2 - 4x + 4 =$	52
53 $(x + 10)^2 =$	$x^2 - 64 =$	53
54 $(x + 14)(x - 14) =$	$x^2 - 9 =$	54
55 $(x - 9)^2 =$	$x^2 - 81 =$	55
56 $(x + 8)(x - 8) =$	$x^2 + 16x + 64 =$	56
57 $(x + 4)(x - 4) =$	$x^2 - 121 =$	57
58 $(x + 5)^2 =$	$x^2 + 8x + 16 =$	58
59 $(x + 1)(x - 1) =$	$x^2 - 169 =$	59
60 $(x + 8)^2 =$	$x^2 - 225 =$	60

module IX

calcul littéral



niv.1 : Quotient de puissances

Applique les propriétés des puissances.

	colonne 1	colonne 2	
1	$16a^2c^7/b^4c^9$	$a^8/13a^6$	1
2	$a^9c/12a^5c$	$a^6/-7a^8c^3$	2
3	$12a^4c^4/10$	$4a^8c^9/24b^2c^2$	3
4	$4a^9c^4/5b^5c^8$	$8a^9c^3/6b^3c^6$	4
5	$16b/6b^4$	$-5ac^3/a^7$	5
6	$-8b^5c^2/b^7$	$7b^9c^5/18b^4$	6
7	$8b^6c^8/-18a^2c^2$	$10a^7/26b^7c^5$	7
8	$a^5c^6/10a^3c^6$	$22a^6c^6/11b^6c^2$	8
9	$-4b^8c^5/-3b$	$8a^2c^8/18b^7$	9
10	$-6a^9/3a^3$	b^7c^6/b^8	10
11	$6a^2/-14b^2c^6$	$5b^5c^7/b^9$	11
12	$-6a^2c^7/26b^6c^8$	$-6a^5c^3/a^2$	12
13	$6b^8/b^2$	$12a^3/12bc^2$	13
14	$7a^2/a^8c^9$	$14b^7/b^9$	14
15	$-16b^3c^3/b^3c^2$	b^5c^9/a^2c^6	15
16	b^2/b^5	$12a^6/4b^8$	16
17	$-11b^9c^4/8a^2c^4$	$-16bc^8/8b^5$	17
18	$6a^3c^6/-9b^6$	$-12b^2/20bc^6$	18
19	$12b^4/10b^6$	$18a^8/a^3$	19
20	$b^3c^3/4bc^5$	$-11b^5c^8/20b^3c^6$	20

module IX

calcul littéral



niv.1 : Quotient de puissances

Applique les propriétés des puissances.

colonne 1	colonne 2	
21 $-10b^5/10b^7c^9$	$b^3c^4/12b.c^2$	21
22 $20b^7c^5/10a^3$	$20a^9c^8/9b^3c^9$	22
23 $a^7c^9/-3a$	$-14a^5c^4/14b^8c^7$	23
24 $-14a^9c^9/-8a^4$	$12a^2/11a^3$	24
25 $-14b/26a^9c^9$	$a^4/3a^2c^3$	25
26 $22a^8/10b^5$	$24b^6/4a^4$	26
27 $26b^4c^3/7b^6c^7$	$-26a^5/-8b^2c$	27
28 $b^8c^8/4b^9c^4$	$a^6/26a^8c$	28
29 $26a^5c^2/7a^4c^2$	$13a^4c^6/a^3c^5$	29
30 $16b^9c^2/b^3c$	$5a^6c^7/-12b^4$	30
31 $16b^2c/b^7c^4$	$12a^6/a^9$	31
32 $20a^7c^3/-16b^7$	$3b^2c^4/10a^9c^5$	32
33 $-22a^4c^5/18a^2c^6$	$-8b^7/10a^5c^5$	33
34 $13a^5/6a^4c$	$24a^2c^8/6a^2$	34
35 $6a^5c^5/b^7c^5$	a^5c^6/b^2c^4	35
36 $-8b^9/5b^3$	$3a^2/4a^2$	36
37 $b^6/10b^4c^6$	$12a^8c^7/-7a^9$	37
38 $-12a^4/a^6c^8$	$8b/10b^4c^3$	38
39 $8a^7c/b^6c^9$	$16b^2/3b^3c^6$	39
40 $24ac^2/ac^6$	$-26b^5/5b^9c^4$	40

module IX

niv.2 : Puissances d'un quotient

Applique les propriétés des puissances.

calcul littéral



colonne 1	colonne 2	
1 $((-4b^6)/(3b^2))^2$	$((-14a^2)/(7b^5c^5))^3$	1
2 $((6a^7c^9)/(14b^2c^3))^2$	$((a^6)/(b^9c^2))^2$	2
3 $((a^6)/(a^3))^4$	$((8b^2c^5)/(7b^8c^2))3$	3
4 $((10b^2c^9)/(6b^2))^3$	$((5a^9c^3)/(8a^8c^3))^2$	4
5 $((8b^5)/(8b^2))^3$	$((16a^8c^9)/(-3a^9c))^2$	5
6 $((8b^4)/(8b^5))^2$	$((b^8c^9)/(a8))^3$	6
7 $((-10a^2c^4)/(-6b^7))^2$	$((-4a^7c)/(-14b^2c^3))^2$	7
8 $((3a^8c^7)/(-7a))^2$	$((12a^2c^9)/(-6a^5))^2$	8
9 $((-3a^3)/(12b^3c^7))^2$	$((-6b^7c^8)/(-4a^2c^4))^4$	9
10 $((8ac^4)/(-14b^5))^2$	$((-8a^3c^7)/(-10a^8))^4$	10
11 $((b^7)/(a^8))^2$	$((12b^3c^5)/(-6b^4))^2$	11
12 $((-6a^7)/(8a^8))^3$	$((-8b^8c^3)/(3a^9))^2$	12
13 $((6b^8)/(-12b^9c^9))^3$	$((-4bc^9)/(-8b^7))^4$	13
14 $((-6a^6)/(-4b^5))^3$	$((b^6)/(a^8))^2$	14
15 $((-8ac^7)/(16a^7c^7))^4$	$((b^6)/(b^2))^4$	15
16 $((8b^5c^6)/(6a^6c^3))^4$	$((a^9c)/(b^3c^2))^4$	16
17 $((14b^2c^5)/(8a^4c^4))^3$	$((-5b^6)/(-4b^4c))^4$	17
18 $((7b^2c^7)/(-7a^7c^5))^2$	$((6a^5)/(-6b^2))^4$	18
19 $((-14ac^2)/(6b^2c^5))^2$	$((6b^3)/(8ac))^4$	19
20 $((-4b^4c)/(6bc^2))^4$	$((6a^3c^4)/(-8b))^3$	20

module IX

niv.3 : Distributivité - mise en évidence sans p

Applique la simple distributivité ou la mise en évidence.

calcul littéral



distribuer	mettre en évidence	
1 $36ab + 63a$	25 - 10m	1
2 $9n^5p^7 + 27m^2n^4p^3$	$3y - 27xy$	2
3 $56y + 35xy$	$16y + 14x$	3
4 $72xy - 8y$	$72n + 8mn$	4
5 $9e^4f^2g^3 + 3e^3f^2$	$24e + 42ef$	5
6 $16f^6g^3 + 12e^5f^3g^7$	$35ab + 63a$	6
7 $40x^3y^3z^2 - 56xy^8$	$14 + 35a$	7
8 $6a^2b^5c^9 + 54b^4c^4$	$8 + 72f$	8
9 $32m^7p^8 + 20m^4n^3p^4$	$8b - 56a$	9
10 $15 + 20ab$	$42mn + 7m$	10
11 $21m + 6mn$	$30a - 36b$	11
12 $20a^6b^6c^5 + 32a^2b^3$	$10xy - 15x$	12
13 $6f + 42ef$	$8 + 3n$	13
14 $54n^4p^4 + 48m^5n^8p^6$	$72mn - 8m$	14
15 $14x + 12$	$9mn - 24n$	15
16 $72n^6p + 63mnp^3$	$8n - 40$	16
17 $4x^9y^5 + 36x^4y^{10}z$	$20 - 5f$	17
18 $48e^8f^4g^7 - 6e^4g^3$	$64 + 8e$	18
19 $27mp^2 + 18m^4n^4p^6$	$24 - 3mn$	19
20 $10e^4g^6 + 14e^9fg^3$	$10ef + 12f$	20

module IX

calcul littéral



niv.4 : Puissances d'un quotient

Applique les propriétés des puissances.

colonne 1	colonne 2	
1 $((-16b^2c^8)/(5b^8))^2$	$((-4b^6c^5)/(-12a^7))^3$	1
2 $((16bc^2)/(-7b^3))^2$	$((5a^7)/(3b^6c^6))^4$	2
3 $((5b^3)/(7a))^2$	$((7a^4)/(7a^9c^2))^2$	3
4 $((5b^4c^4)/(10a^9c^8))^4$	$((10a^3c^2)/(6b^3))^4$	4
5 $((12a^5)/(-6b))^2$	$((-7a^5c^4)/(7b^2))^2$	5
6 $((7a^2)/(-7b^6))^3$	$((a^5)/(b^8c^8))^4$	6
7 $((3a^4c^8)/(4b^5))^4$	$((a^6c^2)/(b^6))^2$	7
8 $((-6b^3)/(8b))^3$	$(3b^8)/(-8a^9))^3$	8
9 $((4a^8)/(-6a^3c^6))^2$	$((4a^2)/(8b^8))^3$	9
10 $((-8a^4)/(6a^9c^8))^3$	$((b^4c^7)/(a^6))^2$	10
11 $((8a^9c^9)/(8b^7c^5))^2$	$((b^7c^3)/(a^5c^4))^4$	11
12 $((6b^2c^5)/(6b^8))^3$	$((-14b^3c^6)/(7a^9))^2$	12
13 $((8a^9c^6)/(8b^9))^2$	$((-8a^3)/(-4b^9))^4$	13
14 $((-10b^3c^8)/(8b))^3$	$((3a^7)/(-10a^9c^3))^3$	14
15 $((8a^5c^7)/(-8a^2))^3$	$((-6a^5c^4)/(6b^7))^2$	15
16 $((-14a^5c^5)/(16b^9c^3))^2$	$((-5a^5)/(16a^2c))^2$	16
17 $((8a^7)/(-6a^8))^4$	$((-12b^9c^9)/(6a^5))^3$	17
18 $((8a^3c^8)/(12ac^9))^3$	$((-12a^5)/(-4b^8c^2))^2$	18
19 $((-6b^9)/(12b^3c^9))^2$	$((3b^6c^3)/(6a^7))^4$	19
20 $((6b^5)/(10a^7c^5))^2$	$((3a^9c^9)/(-3ac))^4$	20