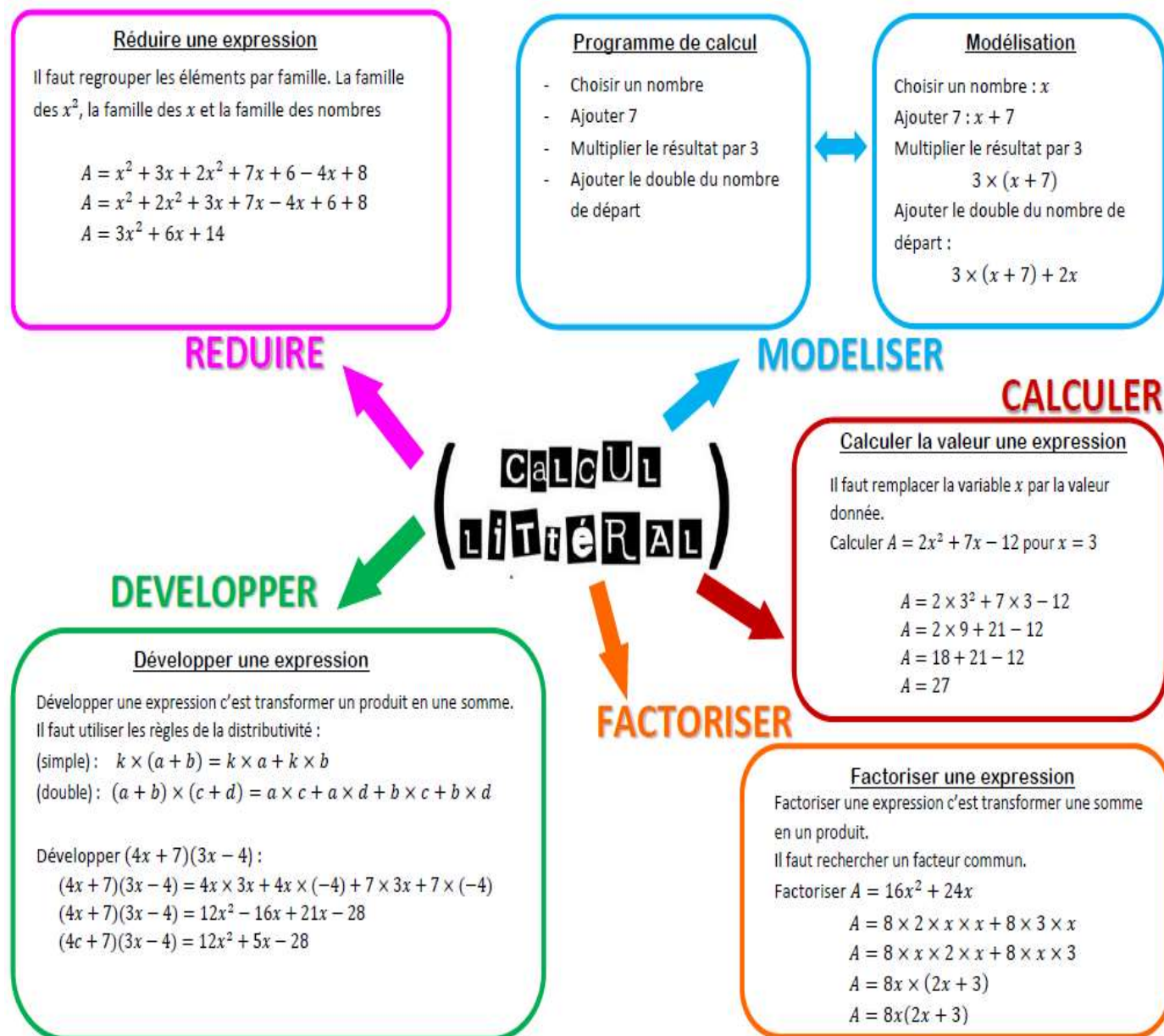


Livret de calcul littéral – Révisions du collège



1. Expressions mathématiques et français :

savoir ce que signifie les mots opposés, inverse, somme, produit, quotient

Ex1 : Quel est l'opposé des réels suivants :

5	2	x	$-x$	$x + 1$	$1 - x$	x^2	$-\frac{1}{x}$

Ex2 : Quel est l'inverse des réels suivants :

5	$-\frac{4}{5}$	x	$-x$	$x + 1$	$1 - x$	x^2	$-\frac{2}{x + 1}$

Ex3 : Une expression, une phrase : Associer par un trait chaque expression la phrase qui lui convient. (Certaines phrases peuvent ne pas servir)

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. $2(a + b)a$ | a. Le quotient de a par la somme de 3 et du double de a . |
| 2. $a(b + 2c)$ | b. Le carré de a diminué du carré de b . |
| 3. $\frac{2}{a+1}$ | c. Le produit de a par la somme de b et du double de c . |
| 4. $\frac{a}{2a+3}$ | d. La somme du double du carré de a et du produit de a par b . |
| 5. $\frac{1}{b} + 2a$ | e. Le produit du double de la somme de a et de b par a . |
| 6. $\frac{2}{a}(a + b)$ | f. Le produit de la somme de a et de 4 par leur différence. |
| 7. $ba + 2a^2$ | g. La somme de l'inverse de b et du double de a . |
| 8. $\frac{1}{2a+b}$ | h. L'inverse de la somme de b et du double de a . |
| | i. Le produit du double de l'inverse de a par la somme de a et de b . |

2. Développer et Réduire :

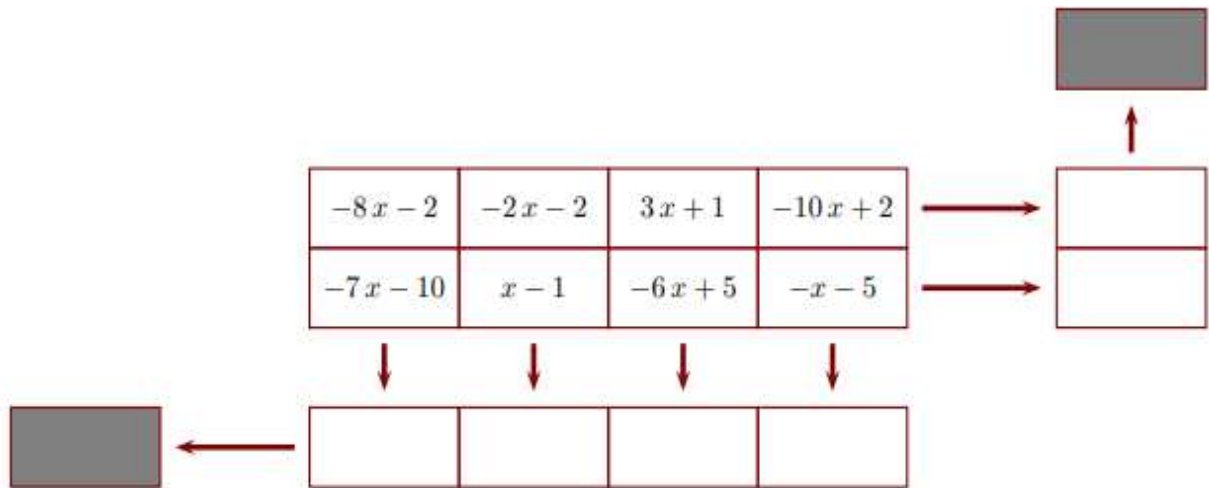
Ex4 : Lorsque cela est possible, écrire plus simplement les expressions suivantes (x , y , a et b sont des nombres quelconques ; dans la troisième série, a est différent de 0)

1 ^{ERE} SÉRIE	Réponses :	2 ^E SÉRIE	Réponses	3 ^E SÉRIE	
a) $0 + x$		a) $x + x$		a) $a^3 \times \frac{a}{3}$	
b) $1 \times x$		b) $y - y + y$		b) $a \times b \times a \times b$	
c) $0 \times x + x \times 1$		c) $x^2 + x^2$		c) $\frac{x}{1} + \frac{0}{1}$	
d) $(x + y) \times (0 + 1)$		d) $\frac{a}{4} \times \frac{a}{4}$		d) $x \times x \times 1 \times x$	
e) $0 \times x \times x^2$		e) $a \times b + b \times a$		e) $2 \times \frac{a^2}{a}$	
f) $y \times 1 - x \times 0$		f) $\frac{x}{3} \times \frac{y}{5}$		f) $\frac{a^3}{3 \times a^2}$	

Ex5 : Vrai ou faux

1 ^{ERE} SÉRIE	2 ^E SÉRIE	3 ^E SÉRIE
a) $x \times 0 = 0$	a) $a \times 2 \times b = a2b$	a) $x \times \frac{1}{7} \times x = \frac{x^2}{7}$
b) $x \times x = 2x$	b) $3 \times t = 3t$	b) $3 - (x + 2) = 3(x + 2)$
c) $2 + 2x = 4x$	c) $5 + x = 5x$	c) $7 \times (x - 8) = 7x - 8$
d) $x + x = x^2$	d) $\frac{3}{4} \times x = \frac{3x}{4}$	d) $(1 + x)^2 = (1 + x) \times (1 + x)$
e) $x \times 1 = x$	e) $(5x)^2 = 5x^2$	e) $(7 + x) \times (8 + y) = 7x + 8y$
	f) $-2x + 4x = -6x$	

Ex 6 : Le principe est le suivant : l'extrémité de chaque flèche indique la somme de la ligne ou de la colonne correspondante. Compléter, sachant que x représente un nombre quelconque et que le contenu des deux cases grises doit être le même.



Ex 7 : Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = 10x - 2 - (10x + 4) =$$

$$B = (10x - 1) + 5 - 5x =$$

$$C = -3 + 5x + (2x - 3)$$

$$D = -2 + 10x - (x + 7)$$

$$E = -(8x - 10) - 4 - 10x$$

$$F = -9 - (-9x + 9) + 9x$$

Ex8 : Développer et réduire

$$A = 6x \times 2$$

$$B = 3 \times 4x$$

$$C = 8 \times (-7x - 2) + 3x$$

$$D = (-2x + 2) \times 10 + 4$$

$$E = -10x - 4 + 10 \times (-3x - 10)$$

Ex9 : Calculer la valeur d'une expression littérale

1. Calculer $5x^2 - 2x + 4$ pour $x = 4$.

2. Calculer $x^2 - y^2$ pour $x = 3$ et $y = 2$.

3. Calculer $4x^2 + 3(x - 1) + 2y^3$ pour $x = 4$ et $y = 1$.

4. Calculer $9xy + x + y$ pour $x = 2$ et $y = 9$.

5. Calculer $5x + 10$ pour $x = 4$.

3. Double distributivité :

Ex 10 : la colonne de gauche montre des exercices résolus. A vous de développer dans la colonne de droite

$A = (3x + 1)(x + 5)$ $A = 3x \times x + 3x \times 5 + 1 \times x + 1 \times 5$ $A = 3x^2 + 15x + 1x + 5$ $A = 3x^2 + 16x + 5$	$D = (4x + 3)(x + 1)$
$B = (2t + 3)(t - 4)$ $B = 2t \times t - 2t \times 4 + 3 \times t - 3 \times 4$ $B = 2t^2 - 8t + 3t - 12$ $B = 2t^2 - 5t - 12$	$E = (3t + 1)(t - 5)$
$C = (k - 3)(5k - 1)$ $C = k \times 5k - k \times 1 - 3 \times 5k + 3 \times 1$ $C = 5k^2 - 1k - 15k + 3$ $C = 5k^2 - 16k + 3$	$F = (k - 2)(k - 3)$

4. Factoriser :

par un réel numérique : $A = 7a + 21 = 7(a + 3)$ $B = 14a - 35 =$ $C = 10x + 5 =$ $D = 27x - 36 =$	par un réel littéral $A = a^2 + 2a = a(a + 2)$ $B = 3a^2 - 6a =$ $C = 12x^2 - 14x =$ $D = 27x^4 - 18x^3 - 15x^2 =$
Par un facteur commun : $A = 5(x + 1) + x(x + 1) = (x + 1)(5 + x)$ $B = (x - 1)(2x + 3) + (x - 1)(5x - 2) =$ $C = (2x - 5)(4x - 3) - (2x - 5)(3x - 1) =$ $D = 2(3x - 1)(x + 3) - 3(x + 3)(4x + 1) =$	