

Calcul littéral

1	RELIE chaque expression à sa traduction mathématique
(2012)	si n est un nombre naturel.
Q4	La somme de deux nombres
/3	naturels consécutifs
R	Le double d'un nombre
	naturel
	La somme de deux nombres
	naturels pairs consécutifs

2	ÉCRIS une <u>expression littérale</u> (dans laquelle n représente un nombre entier)
N32	
(2013)	• d'un multiple de 9 : $9n$
Q19	
R	• d'un nombre <u>impair</u> : $2n + 1$
/2	

3	CALCULE si $xy = 3$
N32	
(2013)	$4 \cdot xy \cdot (-2) = 4 \cdot (-2) \cdot xy = -8 \cdot xy = -8 \cdot 3 = -24$ $2x \cdot 5y = 10 \cdot xy = 10 \cdot 3 = 30$

CALCUL LITTÉRAL ET PUISSANCES Voir partie puissances

EQUATIONS voir partie équations

Corrigé

4

ENTOURE pour chaque figure l'expression de son aire.

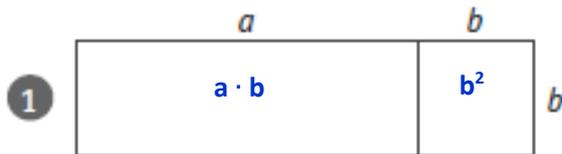
(2013)

Q22

Item42

N32

/3

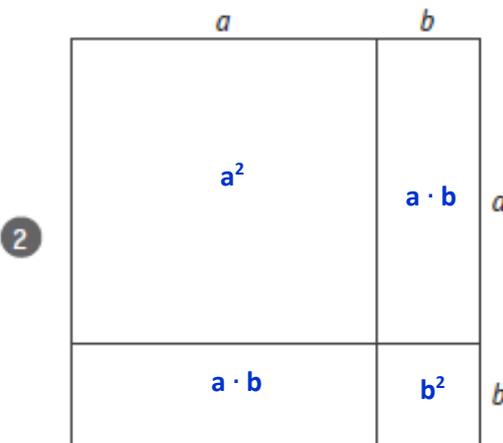


$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$

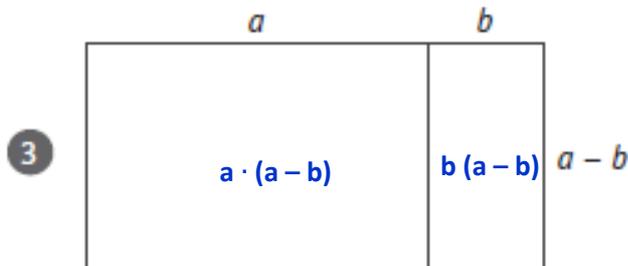


$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$



$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$

5

EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si possible.

(2013)

Idée : Souligne les termes. Analyse

$$2b - 7b + 3b = 5b - 7b = -2b$$

Termes semblables

Q20

$$4y^2 - y^3 + 2y^2 = 6y^2 - y^3$$

Regrouper les termes semblables

N32

$$5x - (4 - 3x) = 5x - 4 + 3x = 8x - 4$$

R

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

J8

$$8m \cdot 2m^2 = 16 m^{2+1} = 16 m^3$$

Prop puissances : $a^r \cdot a^x = a^{r+x}$

$$(-t + 5) \cdot (-2) = 2t - 10$$

D . N \Leftrightarrow Distributivité

$$(a - 4) \cdot (2a + 3) = 2a^2 + 3a - 8a - 12 = 2a^2 - 5a - 12$$

S . S \Leftrightarrow Distributivité

6

EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si possible.

(2012)

$$4m^3 - 7m^3 + 2m^3 = -m^3$$

Termes semblables

Q14

$$4a - 5b + 11a = 15a - 5b$$

N32

$$-(2t + 1) - 3t = -2t - 1 - 3t = -5t - 1$$

R

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$8y \cdot 3y = 8 \cdot 3 \cdot y^2 = 24 y^2$$

$$-5a \cdot (-x + 2) = 5ax - 10a$$

N . D \Leftrightarrow Distributivité

$$(3x - 2) \cdot (2x - 5) = 6x^2 - 15x - 4x + 10$$

S . S \Leftrightarrow Distributivité

$$= 6x^2 - 19x + 10$$

7

EFFECTUE les opérations suivantes et, si possible, **RÉDUIS** les termes semblables.

(2011)

$$b^3 + 5b^3 = 6b^3$$

Termes semblables

Q18

$$-6y \cdot (y - 5) = -6y^2 + 30y$$

N . D \Leftrightarrow Distributivité

N32

$$-a - 8b + 3a + 5b = 2a - 3b$$

Binômes conjugués

R

$$(3a - 2) \cdot (3a + 2) = (3a)^2 - (2)^2 = 9a^2 - 4$$

Si distribue sans réduire 1 pt

/12

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$d - (d - 2) = d - d + 2 = 2$$

Sans réduire 1 pt

Carré d'une différence de deux termes

$$(y - 4)^2 = y^2 - 2 \cdot 4 \cdot y + (4)^2 = y^2 - 8y + 16$$

Sans réduire 1 pt

$$3m \cdot 4m^2 = 3 \cdot 4 \cdot m \cdot m^2 = 12 m^{1+2} = 12 m^3$$

$$3 \cdot (8 + t) + 6t = 3 \cdot 8 + 3 \cdot t + 6t = 24 + 3t + 6t = 24 + 9t$$

Sans réduire 1 pt

Corrigé

8

EFFECTUE les opérations suivantes et **RÉDUIS** si possible.

(2010)

$$t + 5 - 3t = -2t + 5 \quad (\text{ou } 5 - 2t)$$

Termes semblables : même partie littérale

Q12

$$2x \cdot 6x = 2 \cdot 6 \cdot x \cdot x = 12x^2$$

Distributivité de (-1)

N32

$$2x^3 + x^3 = 3x^3$$

Ou

Règle de suppression des parenthèses

R

$$y - (9 - y) = y - 9 + y = 2y - 9$$

$$-8 \cdot (x - 5) = -8x + 40$$

N . D \Leftrightarrow Distributivité

$$4 \cdot (3 + a) + 7a = 12 + 4a + 7a = 11a + 12$$

Carré d'une différence de deux termes

$$(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$$

 $(\heartsuit - \diamond)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamond + \diamond^2$

$$(4d + 3) \cdot (4d - 3) = 16d^2 - 9$$

Produit de deux binômes conjugués : $(\heartsuit + \diamond)(\heartsuit - \diamond) = \heartsuit^2 - \diamond^2$

9 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si possible.

(2013) $(3 - 4x)^2 = (3)^2 - 3 \cdot 4 \cdot x + (4x)^2 = 9 - 24x + 16x^2$ $(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$
 N32
 Q21 $(2m - 5) \cdot (2m + 5) = (2m)^2 - (5)^2 = 4m^2 - 25$ $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$

10 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

(2012) $(2b - 5)^2 = (2b)^2 - 2 \cdot 2b \cdot 5 + 5^2$
 Q15
 N32
 R
 /4 $= 4b^2 - 20b + 25$
 $(3x - 4) \cdot (3x + 4) = (3x)^2 - 4^2$
 $= 9x^2 - 16$

Carré d'une différence de 2 termes

Binômes conjugués.

Corrigé

$(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$ *Carré d'une différence de 2 termes*

$(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$ *Binômes conjugués.*

11 **EFFECTUE** les opérations et **RÉDUIS** *Idées : Souligne les termes.* *Analyse*

(2014) $4m - 3m - 12m = -11m$ *Regrouper les termes semblables*

N32 $3 \cdot d^2 \cdot 8d^4 \cdot d = 24d^{2+4+1} = 24d^7$

$(-2) \cdot (-a + 7) = (-2) \cdot (-a) + (-2) \cdot (7) = 2a - 14$ *N . S \Rightarrow Distributivité*

$-2p^4 - 3p^2 + 2p^4 = -3p^2$ *Regrouper les termes semblables - Opposés*

$-(4t + 3) - 5t = -4t - 3 - 5t = -9t - 3$

$(b + 4) \cdot (3 + 2b) = 3b + 2b^2 + 12 + 8b = 2b^2 + 11b + 12$ *S . S \Rightarrow Distributivité*

12 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

(2014) $(5a - 2b)^2 = (5a)^2 - 2 \cdot 5a \cdot 2b + (2b)^2 = 25a^2 - 20ab + 4b^2$ $(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$
 N32 $(3 + 2y) \cdot (3 - 2y) = (3)^2 - (2y)^2 = 9 - 4y^2$ $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$

Carré d'une différence de 2 termes

Binômes conjugués.

13	EFFECTUE les opérations et RÉDUIS si possible	
(2015)	$a - 7 + 4a = a + 4a - 7 = 5a - 7$	Termes semblables /1
N32	$-6b \cdot (2b+5) = -6b \cdot 2b - 6b \cdot 5 = -12b^2 - 30b$	N.S \Rightarrow Distributivité /1
Q27	$(5a + 2) - (2a - 3) = 5a + 2 - 2a + 3 = 5a - 2a + 3 + 2 = 3a + 5$	/1
/6	$(2x - 3) \cdot (1 + 6x) = 2x \cdot 1 + 2x \cdot 6x - 3 \cdot 1 - 3 \cdot 6x$ $= 2x + 12x^2 - 3 - 18x$ $= 12x^2 - 16x - 3$	Regrouper les termes semblables /2

14	EFFECTUE les produits remarquables et RÉDUIS si nécessaire.	
(2015)	$(4 + 3a) \cdot (4 - 3a) = (4)^2 - (3a)^2 = 16 - 9a^2$	$(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$
N32	$(b - 5a)^2 = (b)^2 - 2 \cdot 5a + (5a)^2 = b^2 - 10a + 25a^2$	$(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \spadesuit + \spadesuit^2$
Q31		Carré d'une différence de 2 termes
/4	$(1 + b)^2 + (b - 1)^2 = (1)^2 + 2 \cdot 1 \cdot b + (b)^2 + (b)^2 - 2 \cdot b \cdot 1 + (1)$ $= 1 + 2b + b^2 + b^2 - 2b + 1$ $= 2b^2 + 2$	Regrouper les termes semblables
		Carré d'une somme de 2 termes

Factoriser « Facteurs » Transformer une somme algébrique en un produit de facteurs.

15	FACTORISE en utilisant la mise en évidence.	
(2015)	$18m - 15x = \underline{3} \cdot 6m - \underline{3} \cdot 5x = 3 \cdot (6m - 5x)$/1	
Q33	$15b + 7b^2 = \underline{15}b - \underline{7}b \cdot b = b(15 + 7b)$/1	
/2		

16	EFFECTUE.	
(2016)	$4b + 4 - b = 3b + 4$	Termes semblables
	$(6d - 5) \cdot (-2) = -12d + 10$	N.S \Rightarrow Distributivité
Q26	$2a^2 - 4a^2 + 6a^2 = 4a^2$	Termes semblables
/6	$5m^3 \cdot 4m^2 \cdot m^1 = 20m^{3+2+1} = 20m^6$	
	$3a - (1 - 2b) = 3a - 1 + 2b$	Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses
	$(a - 2) \cdot (2b + 5) = 2ab + 5a - 4b - 10$	S.S \Rightarrow Distributivité

Corrigé

17
(2016)

N3

Q9

/2

- Johan choisit un nombre.
Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4.
Il obtient alors le double du nombre de départ.

COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé. si n représente le nombre de départ.

- $n - 3 \cdot 4 = 2 + n$
 $n - 3 \cdot 4 = 2n$
 $(n - 3) \cdot 4 = 2 + n$
 $(n - 3) \cdot 4 = 2n$

- Maud a choisi une formule de vacances à 1 000 €. Le vol aller-retour Bruxelles-Barcelone coûte 250 € et le séjour à l'hôtel revient à 50 € par jour.

COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé. si n représente le nombre de jours.

- $250 + n + 50 = 1\ 000$
 $250 + 50n = 1\ 000$
 $(250 + 50)n = 1\ 000$
 $250 \cdot 2 + 50n = 1\ 000$

(2016)

N2

Q16

/4

ÉCRIS une expression littérale dans laquelle n représente un nombre entier

- d'un nombre impair : $2n + 1$.
- de trois nombres entiers consécutifs : n et $n + 1$ et $n + 2$
ou $n - 1$ et n et $n + 1$ ou
- d'un multiple de 5 augmenté de 7 : $5n + 7$.
- du triple du carré d'un nombre entier : $3n^2$

18
(2016)

N32

Q27

/2

COCHE, pour chaque expression, la somme algébrique qui lui correspond.

$$(3x - 2y)^2 =$$

- $9x^2 - 12xy - 4y^2$
 $9x^2 + 4y^2$
 $9x^2 - 4y^2$
 $9x^2 + 4y^2 + 12xy$
 $9x^2 - 12xy + 4y^2$

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

- $9x^2 - 12xy - 4y^2$
 $9x^2 + 4y^2$
 $9x^2 - 4y^2$
 $9x^2 + 4y^2 + 12xy$
 $9x^2 - 12xy + 4y^2$





19

EFFECTUE.

(2017)

$$n^3 + 4n^3 = 5n^3$$

Termes semblables

N32

$$-4t \cdot (t - 2) = -4t^2 + 8t$$

N . S \Leftrightarrow Distributivité

R

$$2r - 7s - 8r + 3s = -6r - 4s$$

Termes semblables

Q23

$$x - (y - 2) = x - y + 2$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

/6

$$3y \cdot 5y^2 = 15y^{1+2} = 15y^3$$

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

S . S \Leftrightarrow Distributivité

$$= 8 + 2b - 28a - 7ab$$

20

EFFECTUE les produits remarquables.

(2017)

$$(y - 6)^2 = y^2 - 2 \cdot y \cdot 6 + 6^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$= y^2 - 12 \cdot y + 36$$

$$(\heartsuit - \diamond)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamond + \diamond^2$$

N32

R

$$(2x - 5) \cdot (2x + 5) = (2x)^2 - (5)^2$$

Binômes conjugués

Q24

$$= 4x^2 - 25$$

$$(\heartsuit + \diamond)(\heartsuit - \diamond) = \heartsuit^2 - \diamond^2$$

/2

21

(2017)

ÉCRIS une expression littérale (dans laquelle n représente un nombre entier)

N32

- d'un multiple de 8 : **8n** ou **8(n+1)** ou **8n + 8** ou

R

- de l'opposé du carré d'un nombre - **n²**

Q26

/2



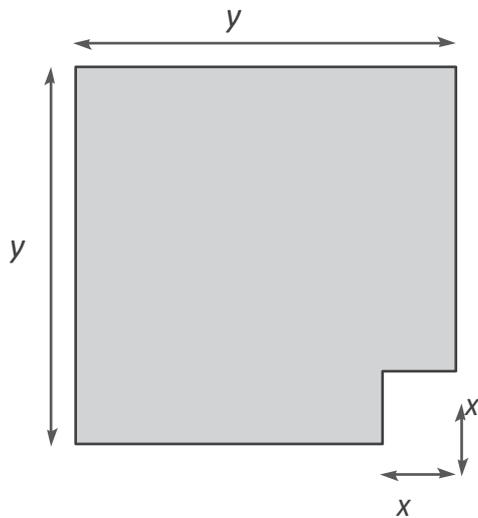
22

(2017)

N32

R

Q27



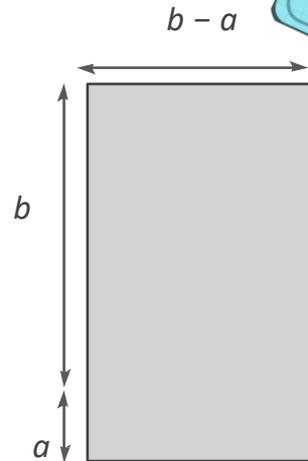
Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

COCHE cette expression intruse.

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

/2

Tous les angles des figures ci-dessous sont droits.



Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

COCHE cette expression intruse.

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

Corrigé

23

(2018)

N32

R

Q23

/6

EFFECTUE les opérations suivantes et **RÉDUIS** si possible.

$$t^3 + 4t^3 = 5t^3$$

Termes semblables

$$-4a \cdot (a - 2) = -4a^2 + 8a$$

N.S. \Rightarrow Distributivité

$$2t - 7s - 8t + 3s = -6t - 4s$$

Termes semblables

$$x - (y - 2) = x - y + 2$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$3t \cdot 4t^2 = 3 \cdot 4 \cdot t^{1+2} = 12t^3$$

Multiplier des puissances de même base

$$(8 + t) \cdot (-m + 2) = -8m + 16 - mt + 2t$$

S.S. \Rightarrow Distributivité



24
(2018) **EFFECTUE** les produits remarquables.

N32
R
Q24

/2

$$(2x - 3y)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

$$(3m - 4) \cdot (3m + 4) = (3m)^2 - (4)^2 = 9m^2 - 16$$

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$

25
(2018) Si a est un nombre entier.

COMPLETE le tableau ci-dessous.

N32
R
Q33

/3

Langage usuel	Langage mathématique
Le triple de a augmenté de 5	$3a + 5$
Le carré de la somme de a et de 4	$(a + 4)^2$
L'opposé du carré de a	$-a^2$

26
(2019) **EFFECTUE** les produits remarquables.

N32
R
Q14

/2

$$(3a - 4b)^2 = (3a)^2 - 2 \cdot 3a \cdot 4b + (4b)^2 = 9a^2 - 24ab + 16b^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

$$(7x - 3) \cdot (7x + 3) = (7x)^2 - (3)^2 = 49x^2 - 9$$

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$

27
(2019) **EFFECTUE**

N32
R
Q12

/6

$$3a \cdot 4b \cdot 2 = 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot a \cdot b = 24ab$$

Multiplier des puissances de même base

$$h^3 - 7h^3 + 3h^3 = -3h^3$$

Termes semblables

$$b - 7a + 6b - 2a = 7b - 9a$$

Termes semblables

$$3r - (2s - 1) = 3r - 2s + 1$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$(5 - 7h) \cdot (-3) = 5 \cdot (-3) - 7h \cdot (-3) = -15 + 21h$$

D · S ⇔ Distributivité

$$(2 - a) \cdot (3b + 5) = 2 \cdot 3b + 2 \cdot 5 - a \cdot 3b - a \cdot 5 = 6b + 10 - 3ab - 5a$$

S · S ⇔ Distributivité

