

DOSSIER CE1D

calcul littéral



Mr De Vuyst
INSTITUT DES URSULINES DE KOEKELBERG

(CE1D 2010 Q12)

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

$$t + 5 - 3t = -2t + 5$$

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

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

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

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

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

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

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

(CE1D 2011 Q8)

■ ÉCRIS l'exposant sur les pointillés.

$$(a^3)^2 = a^{\cdot 6}$$

$$a^4 \cdot a^{\cdot 4} = a^8$$

$$6^2 \times 3^2 = 18^{\cdot 2}$$

$$\frac{4^5}{4^2} = 4^{\cdot 3}$$

(CE1D 2011 Q8)

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

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

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

$$\underline{-a - 8b + 3a + 5b} = 2a - 3b$$

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

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

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

$$3m \cdot 4m^2 = 12m^3$$

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

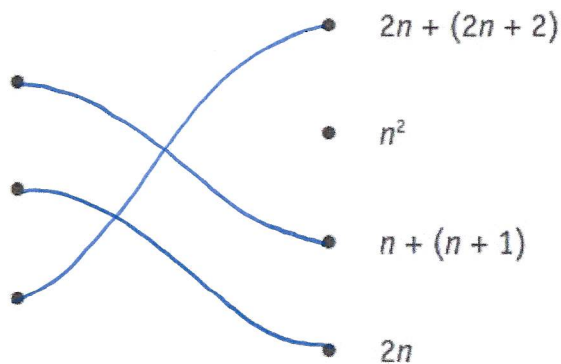
(CE1D 2012 Q4)

- RELIE chaque expression à sa traduction mathématique si n est un nombre naturel.

La somme de deux nombres
naturels consécutifs

Le double d'un nombre
naturel

La somme de deux nombres
naturels pairs consécutifs



(CE1D 2012 Q5)

- **APPLIQUE** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-4a)^2 = 16a^2$$

$$2a^7 \cdot a^3 = 2a^{10}$$

$$(a^4)^3 = a^{12}$$

(CE1D 2012 Q14)

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

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

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

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

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

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

$$(3x - 2) \cdot (2x - 5) = 6x^2 - 15x - 4x + 10 = 6x^2 - 19x + 10$$

(CE1D 2012 Q15)

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

$$(2b - 5)^2 = 4b^2 - 20b + 25$$

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

(CE1D 2013 Q19)

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

• d'un multiple de 9 : $9n$

• d'un nombre impair : $2n-1$ (ou $2n+1$)

(CE1D 2013 Q20)

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

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

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

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

$$8m \cdot 2m^2 = 16m^3$$

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

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

(CE1D 2013 Q21)

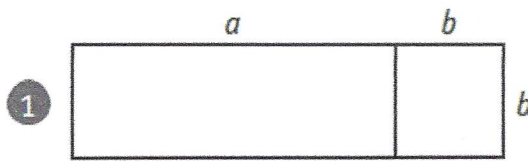
► **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si possible.

$$(3 - 4x)^2 = 9 - 24x + 16x^2$$

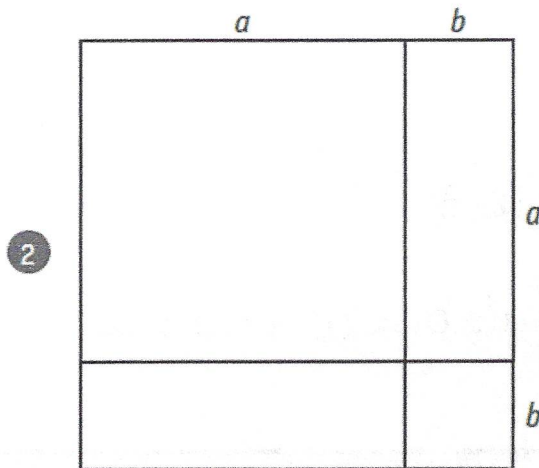
$$(2m - 5) \cdot (2m + 5) = 4m^2 - 25$$

(CE1D 2013 Q22)

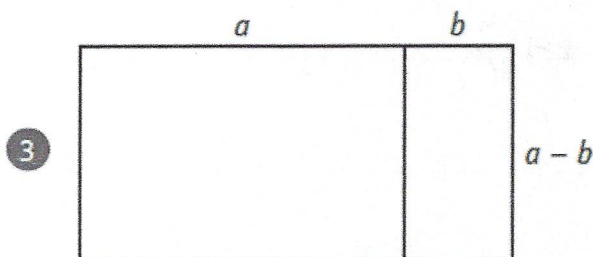
► ENTOURE pour chacune des figures l'expression de son aire.



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



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



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

(CE1D 2013 Q23)

Lors d'une interrogation, Lina s'est trompée et a écrit : $(2b)^3 = 2b^3$

► ÉCRIS la réponse correcte.

$$(2b)^3 = 8b^3$$

► JUSTIFIE par une propriété, une règle ou une formule.

$$(ab)^m = a^m \cdot b^m$$

(CE1D 2014 Q31)EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si nécessaire.

$$4m - 3m - 12m = -11m$$

$$3d^2 \cdot 8d^4 \cdot d = 24d^7$$

$$(-2) \cdot (-a + 7) = 2a - 14$$

$$\cancel{-2p^4} - 3p^2 + \cancel{2p^4} = -3p^2$$

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

$$(b + 4) \cdot (3 + 2b) = 3b + 2b^2 + 12 + 8b = 2b^2 + 11b + 12$$

(CE1D 2014 Q32)EFFECTUE les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

$$(5a - 2b)^2 = 25a^2 - 20ab + 4b^2$$

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

(CE1D 2014 Q33)

$$x^3 \cdot x^5 = x^8$$

JUSTIFIE cette égalité par une propriété, une règle ou une formule.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

(CE1D 2014 Q34)

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-3x)^4 = 81x^4$$

$$\frac{2a^6}{3a^2} = \frac{2a^4}{3}$$

$$(ab^2)^3 = a^3b^6$$

(CE1D 2015 Q27)

EFFECTUE les opérations et RÉDUIS si possible.

$$a - 7 + 4a = 5a - 7$$

$$-6b \cdot (2b + 5) = -12b^2 - 30b$$

$$(5a + 2) - (2a - 3) = 5a + 2 - 2a + 3 \\ = 3a + 5$$

$$(2x - 3) \cdot (1 + 6x) = 2x + 12x^2 - 3 - 18x \\ = 12x^2 - 16x - 3$$

(CE1D 2015 Q33)

FACTORISE en utilisant la mise en évidence.

$$18m - 15x = 3 \cdot (6m - 5x)$$

$$15b + 7b^2 = b \cdot (15 + 7b)$$

(CE1D 2015 Q28)

ENTOURE, pour chaque expression littérale, celle qui lui correspond.

$(x^2)^3 =$	x^5	x^6	x^8	x^9
$-3x^2 - 4x^2 =$	$7x^2$	$-7x^4$	$-7x^2$	$7x^4$
$-3b \cdot (-2b)^2 =$	$12b^3$	$-6b^3$	$-12b^3$	$6b^3$
$\frac{24a^5}{6a} =$	$4a^4$	$4a^5$	$4a^6$	$18a^4$

(CE1D 2015 Q31)

EFFECTUE les produits remarquables et RÉDUIS si nécessaire.

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

$$(b - 5a)^2 = b^2 - 10ab + 25a^2$$

$$(1 + b)^2 + (b - 1)^2 = 1 + 2b + b^2 + b^2 - 2b + 1 = 2b^2 + 2$$

(CE1D 2017 Q25)

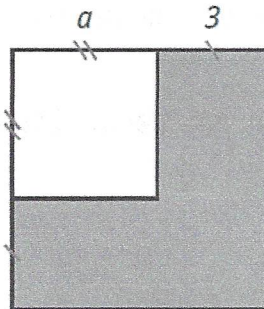
APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$\frac{3a^6}{5a^4} = \frac{3a^2}{5}$$

$$(ab^3)^4 = a^4b^{12}$$

(CE1D 2015 Q32)

Dans la figure ci-dessous, tous les angles sont droits.



DÉTERMINE l'expression algébrique réduite correspondant à l'aire grisée.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{aligned}(a+3)^2 - a^2 &= a^2 + 6a + 9 - a^2 \\ &= 6a + 9\end{aligned}$$

(CE1D 2016 Q16)

ÉCRIS une expression littérale dans laquelle n représente un nombre entier

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

- 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.

☐ $250 + n + 50 = 1\,000$

☒ $250 + 50n = 1\,000$

☐ $(250 + 50)n = 1\,000$

☐ $250 \cdot 2 + 50n = 1\,000$

(CE1D 2016 Q26)

EFFECTUE.

$$4b + 4 - b = 3b + 4$$

$$(6d - 5) \cdot (-2) = -12d + 10$$

$$2a^2 - 4a^2 + 6a^2 = 4a^2$$

$$5m^3 \cdot 4m^2 \cdot m = 20m^6$$

$$3a - (1 - 2b) = 3a - 1 + 2b$$

$$(a - 2) \cdot (2b + 5) = 2ab + 5a - 4b - 10$$

(CE1D 2016 Q27)

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

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

☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2$

☐ $9x^2 - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$

☒ $9x^2 - 12xy + 4y^2$

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

☐ $9x^2 - 12xy - 4y^2$

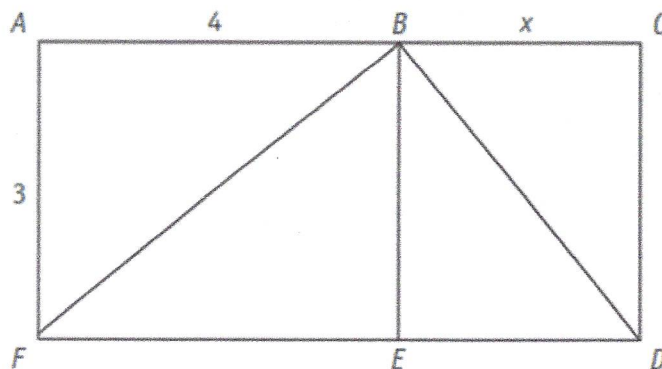
☐ $9x^2 + 4y^2$

☒ $9x^2 - 4y^2$

☐ $9x^2 + 4y^2 + 12xy$

☐ $9x^2 - 12xy + 4y^2$

(CE1D 2016 Q28)

 $ACDF$ et $ABEF$ sont des rectangles.

DÉTERMINE une expression algébrique correspondant à

■ l'aire de $ACDF$: $12 + 3x$ (ou $3 \cdot (4 + x)$)

■ l'aire de BDE : $\frac{3x}{2}$

(CE1D 2016 Q30)

Voici un énoncé : $4a^3 \cdot 2a^2 = ?$ Julie répond $8a^6$ et Younes répond $8a^5$.

Qui a donné la réponse correcte ?

JUSTIFIE ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

Younes a raison car $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
 $4a^3 \cdot 2a^2 = 8a^{3+2} = 8a^5$

(CE1D 2017 Q26)

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

■ d'un multiple de 8 : $8n$

■ de l'opposé du carré d'un nombre : $-n^2$

(CE1D 2017 Q23)

EFFECTUE.

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

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

$$\underline{2r} - \underline{7s} - \underline{8r} + \underline{3s} = -6r - 4s$$

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

$$3y \cdot 5y^2 = 15y^3$$

$$(2 - 7a) \cdot (4 + b) = 8 + 2b - 28a - 7ab$$

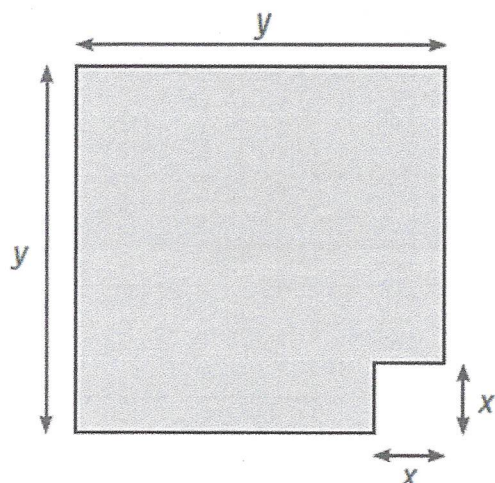
(CE1D 2017 Q24)

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(y - 6)^2 = y^2 - 12y + 36$$

$$(2x - 5) \cdot (2x + 5) = 4x^2 - 25$$

Tous les angles des figures ci-dessous sont droits.



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

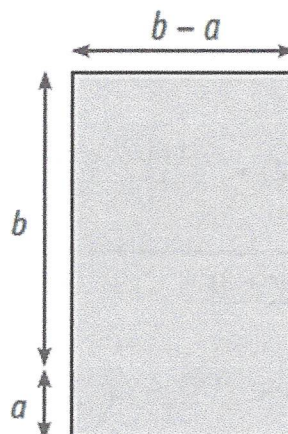
COCHE cette expression intruse.

☐ $(y - x) \cdot y + (y - x) \cdot x$

☒ $(y - x)^2$

☐ $(y - x) \cdot (y + x)$

☐ $y^2 - x^2$



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

COCHE cette expression intruse.

☐ $(-a + b) \cdot (a + b)$

☐ $b^2 - a^2$

☒ $ab \cdot (b - a)$

☐ $(b - a) \cdot a + b \cdot (b - a)$

EFFECTUE les produits remarquables.

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

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

(CE1D 2018 Q12)

- On augmente de 2 mètres la mesure des côtés d'un terrain carré.

Le nouveau périmètre vaut 50 mètres.

ENTOURE l'équation qui traduit la situation si x représente la mesure du côté initial.

$4x + 2 = 50$

$4 \cdot (x + 2) = 50$

$4x = 2x + 50$

$4x = 2x - 50$

- **COCHE** les énoncés qui peuvent traduire l'équation suivante :

$$4 \cdot 25 + 3x = 130$$

- ☒ Louise a acheté 4 pulls à 25 € pièce et 3 écharpes. Elle paie 130 €. Quel est le prix d'une écharpe ?
- ☐ Pour remplir le frigo de son snack, Nabil a commandé 130 boissons : 3 eaux, 25 sodas, 4 jus d'orange et des jus de pomme. Combien a-t-il commandé de jus de pomme ?
- ☐ Le gérant d'un camping utilise 130 m² de parquet pour recouvrir le sol de 7 caravanes. Les 3 grandes caravanes ont chacune une aire de 25 m². Quelle est l'aire d'une des 4 petites caravanes si elles ont les mêmes dimensions ?
- ☒ Un pâtissier a réparti 130 cl de pâte dans 7 moules à cake. Les 4 premiers ont chacun une capacité de 25 cl. Quelle est la capacité d'un des 3 autres si ceux-ci sont identiques ?

EFFECTUE.

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

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

$$\underline{2t - 7s} - \underline{8t + 3s} = -6t - 4s$$

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

$$3t \cdot 4t^2 = 12t^3$$

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

(CE1D 2018 Q31)

Si a est un nombre entier.

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

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	$-a^2$

(CE1D 2018 Q32)

EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible.

$$-2a^4 \cdot a^5 = -2a^9$$

$$(-3a^2)^4 = 81a^8$$

$$\frac{12a^7}{4a^2} = 3a^5$$

(CE1D 2019 Q12)

EFFECTUE.

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

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

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

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

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

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

(CE1D 2019 Q13)

EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible.

$$3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^5$$

$$(-3y^4)^2 = 9y^8$$

$$\frac{2x^5}{4x^2} = \frac{x^3}{2}$$

(CE1D 2019 Q14)

EFFECTUE les produits remarquables.

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

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