

Puzzle de calcul littéral

Objectif : Exercice technique avec autocorrection

Modalités de travail possible des élèves :

- individuel
- en binômes
- en groupes hétérogènes
- en groupes homogènes

Organisation possible de l'AP:

- en classe entière
- en demi-classe
- en co-animation (deux enseignants en maths)
- en co-animation (deux matières)
- en groupes de besoin (deux classes, trois profs)

Matériel : Prévoir, pour chaque exercice, les cartes d'énoncé et les étiquettes réponses plastifiées à ranger dans une enveloppe.

Notions et/ou compétences travaillées : Calculer

Description de l'activité :

Activité conçue par Mme DURAND.

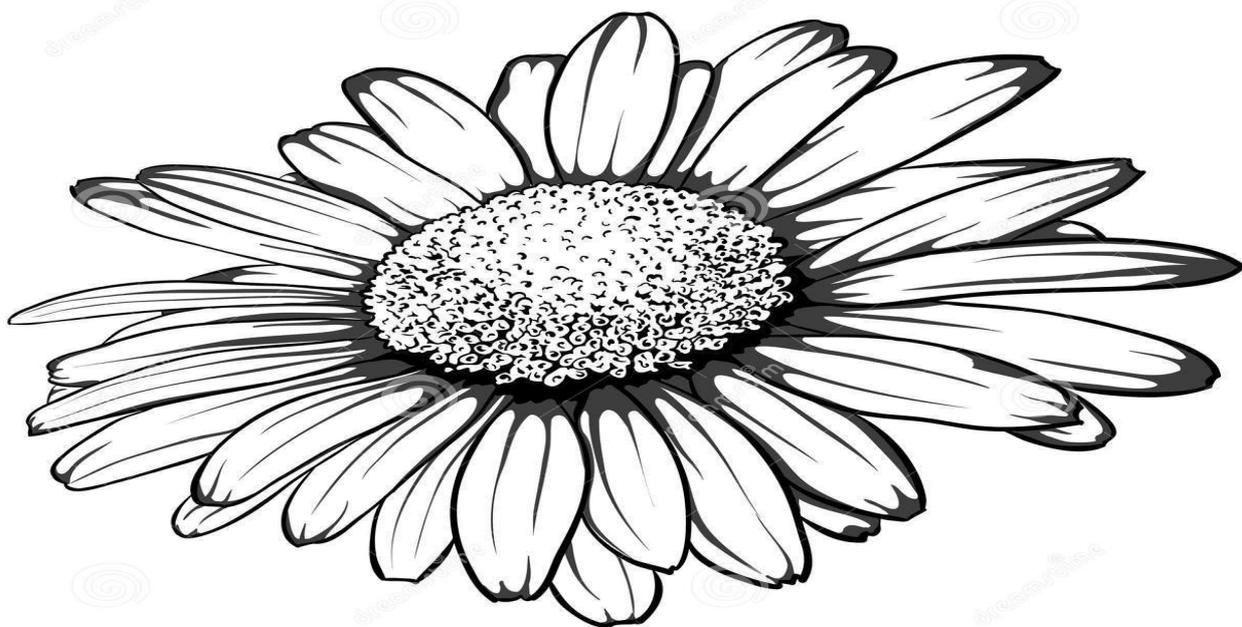
L'élève travaille les savoir-faire de calcul littéral en plaçant l'étiquette de l'énoncé sur la réponse correspondante. La face du puzzle reste cachée dans un premier temps. A la fin, il retourne toutes les étiquettes et vérifie si le puzzle a été correctement reconstitué.

Trois niveaux de difficulté sont proposés.

Prolongements possibles : L'élève pourra constituer lui-même son puzzle

$x + x + x + x$	$-(5x^2 + 3x + 6)$	$3x^2 - x \times x$
$15x^2 + 3x - 2x^2 - 5x$	$3x^2 - 5x^2$	$-(-5x^2 + 3x - 6)$
$x^2 - x - x$	$-(5x^2 - 3x + 6)$	$5 + 6x - 4x - 9 - 2x$

$2x^2$	$-5x^2 - 3x - 6$	$4x$
$5x^2 - 3x + 6$	$-2x^2$	$13x^2 - 2x$
-4	$-5x^2 + 3x - 6$	$x^2 - 2x$



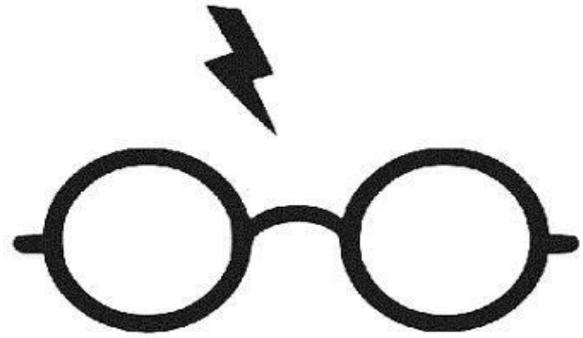
SIMPLIFICATIONS

Niveau 1

A coller au verso de la page précédente

$-(13x^2 + 5x + 8)$	$(4x+9) - (7x+3)$	$(15-x) + (x+15)$
$-(-13x^2 + 5x - 8)$	$(4x-9) - (7x-3)$	$-(x+15) - (-x-15)$
$-(13x^2 - 5x - 8)$	$-(4x-9) + (3-7x)$	$-(x-15) + (-x-15)$

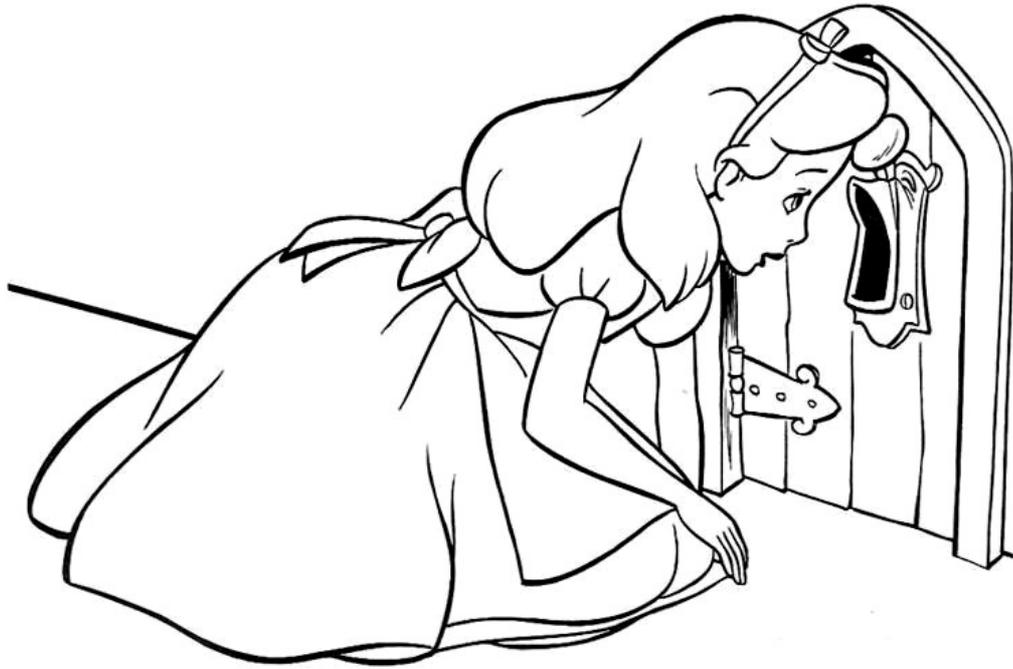
30	$-3x + 6$	$-13x^2 - 5x - 8$
0	$-3x - 6$	$13x^2 - 5x + 8$
$-2x$	$-11x + 12$	$-13x^2 + 5x + 8$



Suppression de parenthèses sans produit
Niveau 2

$x(x+9)$	$x(9x + 1)$	$21 - 7x^2$
$7x(3x - 1)$	$9x + 9y$	$x^2 - x$
$7(3x - 1)$	$9x - xy$	$2x - x^2$

$7(3 - x^2)$	$9x^2 + x$	$x^2 + 9x$
$x(x - 1)$	$9(x + y)$	$21x^2 - 7x$
$x(2 - x)$	$x(9 - y)$	$21x - 7$



DISTRIBUTIVITE SIMPLE

Niveau 1

A coller au verso de la page précédente

$$(x + 5)(x - 3)$$

$$(2x+7)(6x+4)$$

\times	$8x$	4
$-x$		
6		

$$(x + 3)(5 - x)$$

$$(7x+2)(4-6x)$$

\times	$-4x$	6
x		
-8		

$$(3x - 1)(5 - x)$$

$$(-2x+6)(-7x-4)$$

\times	$-8x$	-1
$6x$		
4		

$-8x^2 + 44x + 24$	$12x^2 + 50x + 28$	$x^2 + 2x - 15$
$-4x^2 + 38x - 48$	$-42x^2 + 16x + 8$	$-x^2 + 2x + 15$
$-48x^2 - 38x - 4$	$14x^2 - 34x - 24$	$-3x^2 + 16x - 5$



DISTRIBUTIVITE DOUBLE

Niveau 2

A coller au verso de la page précédente

$(x - 9)^2$	$(4x + 11)(4x - 11)$	$(13 - 3x)^2$
$(3 - x)^2$	$(4x - 11)^2$	$(13x - 3)^2$
$(11x + 4)^2$	$(9 - x)(9 + x)$	$(3x + 14)(3x - 14)$

$9x^2 - 78x + 169$	$16x^2 - 121$	$x^2 - 18x + 81$
$169x^2 - 78x + 9$	$16x^2 - 88x + 121$	$x^2 - 6x + 9$
$9x^2 - 196$	$81 - x^2$	$121x^2 + 88x + 16$



DEVELOPPER AVEC
LES EGALITES REMARQUABLES (1)
Niveau 2

$(6x+5)^2$ $= 36x^2 \dots\dots\dots + 25$	$(3x - 10)^2$ $= 9x^2 \dots\dots\dots + 100$	$(2x + 15)^2$ $= \dots\dots\dots + 225$
$(9x + 10)(9x - 10)$ $= 81x^2 \dots\dots\dots$	$(2x - 15)^2$ $= 4x^2 \dots\dots\dots$	$(7 + 3x)(7 - 3x)$ $= 49 \dots\dots\dots$
$(2x + 15)(2x - 15)$ $= 4x^2 \dots\dots\dots$	$(4x - 10)^2$ $= 16x^2 - 80x \dots\dots\dots$	$(7 - 3x)^2$ $= 49 - 42x \dots\dots\dots$

$4x^2 + 60x$	$- 60x$	$+ 60x$
$- 9x^2$	$-60x + 225$	$- 100$
$+ 9x^2$	$+ 100$	$- 225$

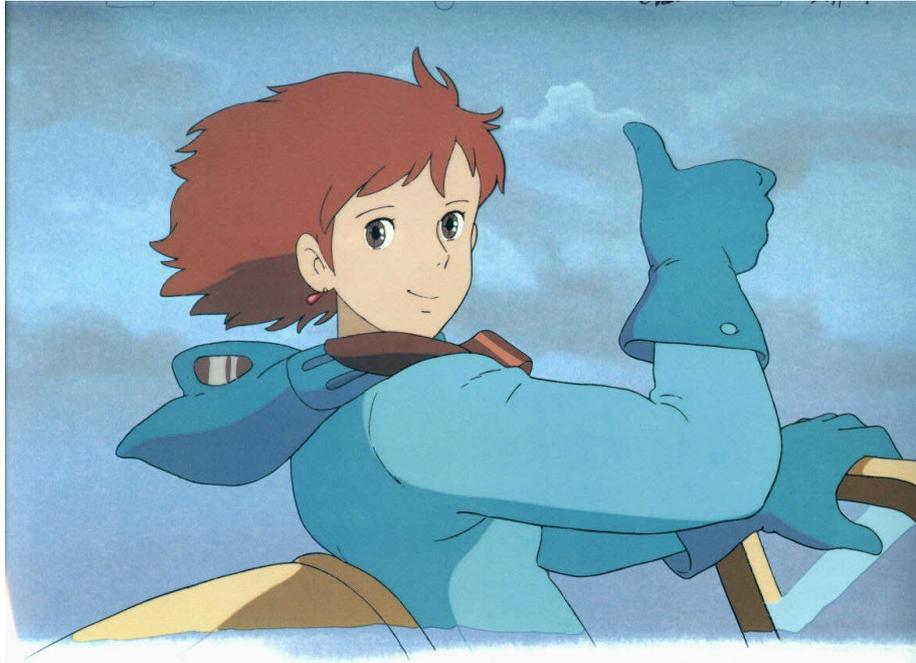


DEVELOPPER AVEC LES EGALITES REMARQUABLES (2) Niveau 2

A coller au verso de la page précédente

$7x - 7y + 14$	$x^2 - x$	$x^3 - x^2$
$-5x + 10y - 5$	$14x^2 - 7y + 21$	$yx^2 - yx$
$21x^2 + 7x$	$2x^2 - x$	$x^2 - 2x$

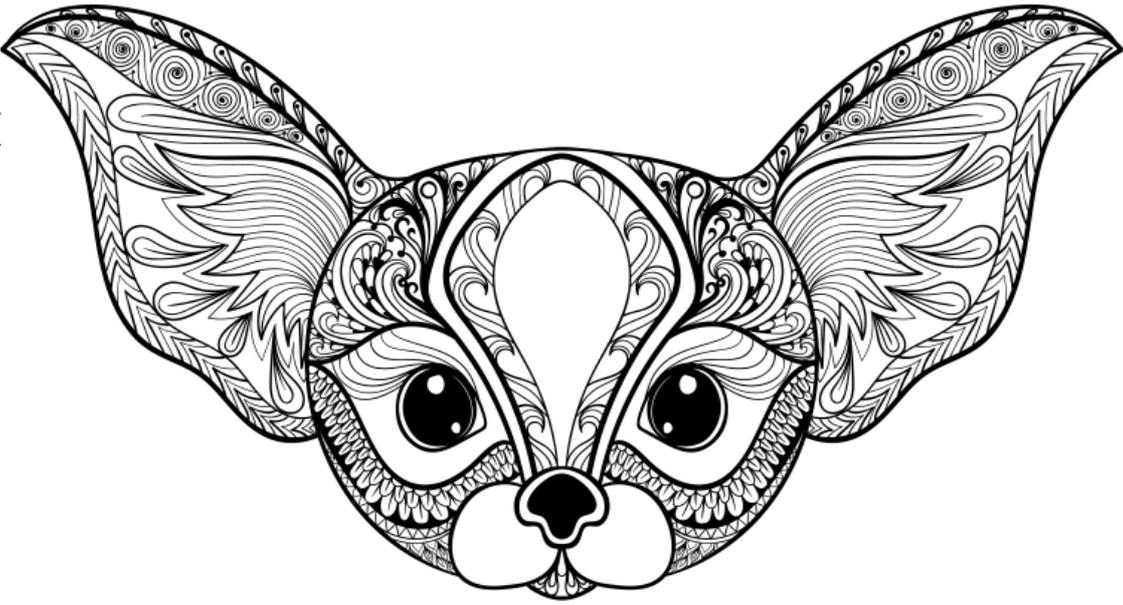
$x^2(x - 1)$	$x(x - 1)$	$7(x - y + 2)$
$yx(x - 1)$	$7(2x^2 - y + 3)$	$5(-x + 2y - 1)$
$x(x - 2)$	$x(2x - 1)$	$7x(3x + 1)$



Factorisations avec facteur commun Niveau 2

$7x(2x+1)+7x(x-9)$	$(x-8)(10x-3)+3(x-8)$	$x(5x-1) + x^2$
$-x(x+10)+4(x+10)$	$3x + x(4x - 10)$	$7x(2x+1)-7x(x-9)$
$(x+10)^2 - 11(x+10)$	$7x(2x-1)+7x(-x-7)$	$x(5x+3)-x(4x+11)$

$x(6x-1)$	$(x - 8)10x$	$7x(3x - 8)$
$7x(x+10)$	$x(4x - 7)$	$(x+10)(-x+4)$
$x(x - 8)$	$7x(x - 8)$	$(x+10)(x - 1)$



Factorisations avec facteur commun

Niveau 3

$1 - x^2$	$x^2 - 4$	$36x^2 - 121$
$196x^2 - 144$	$36x^2 - 16$	$16 - (6x)^2$
$144x^2 - 196$	$169 - (12x)^2$	$(9x)^2 - 12^2$

$(6x - 11)(6x + 11)$	$(x + 2)(x - 2)$	$(1 + x)(1 - x)$
$(4 + 6x)(4 - 6x)$	$(6x + 4)(6x - 4)$	$(14x + 12)(14x - 12)$
$(9x + 12)(9x - 12)$	$(13 + 12x)(13 - 12x)$	$(12x + 14)(12x - 14)$

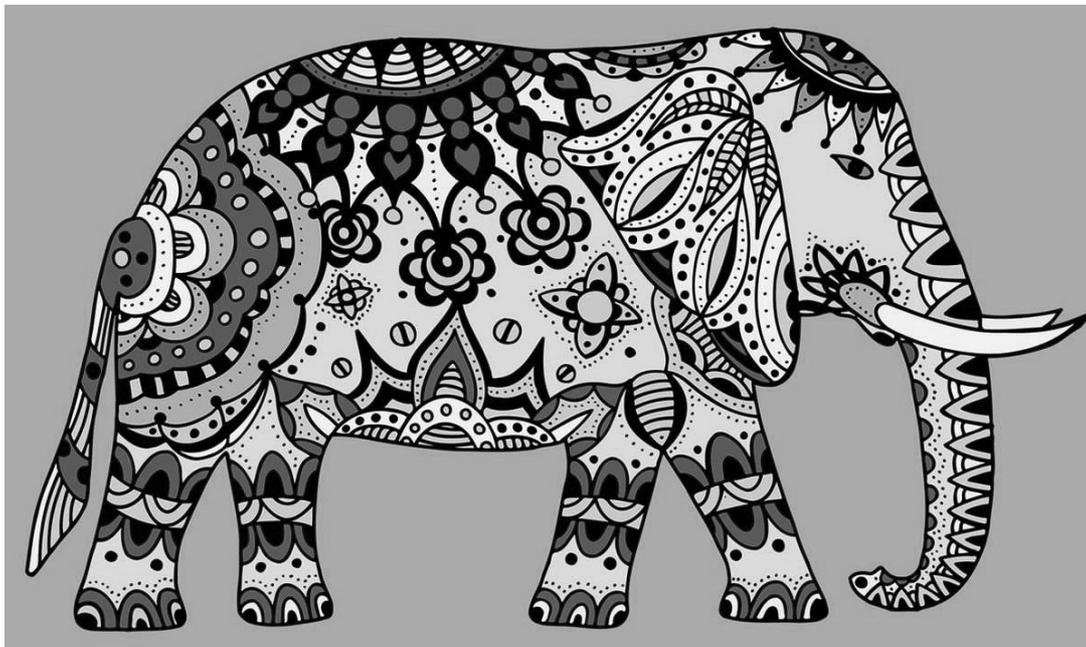


Factorisations – Différence de deux carrés

Niveau 2

$x^2 - 5$	$17x^2 - 9$	$(2x+3)^2 - (5x+7)^2$
$49x^2 - (x + 1)^2$	$2 - x^2$	$(17x)^2 - 9^2$
$81x^2 - (x - 2)^2$	$(17x)^2 - 9$	$(2x-4)^2 - (5x-6)^2$

$(7x+10)(-3x-4)$	$(\sqrt{17x+3})(\sqrt{17x-3})$	$(x+\sqrt{5})(x-\sqrt{5})$
$(17x+9)(17x-9)$	$(\sqrt{2+x})(\sqrt{2-x})$	$(8x+1)(6x-1)$
$(7x-10)(-3x+2)$	$(17x+3)(17x-3)$	$(10x-2)(8x+2)$



Factorisations – Différence de deux carrés Niveau 3

$-8x^2 + 44x + 24$	$12x^2 + 50x + 28$	$x^2 + 2x - 15$
$-4x^2 + 38x - 48$	$-42x^2 + 16x + 8$	$-x^2 + 2x + 15$
$-48x^2 - 38x - 4$	$14x^2 - 34x - 24$	$-3x^2 + 16x - 5$

$-8x^2 + 44x + 24$	$12x^2 + 50x + 28$	$x^2 + 2x - 15$
$-4x^2 + 38x - 48$	$-42x^2 + 16x + 8$	$-x^2 + 2x + 15$
$-48x^2 - 38x - 4$	$14x^2 - 34x - 24$	$-3x^2 + 16x - 5$