

Calcul littéral

Apprentissages visés

- Connaissance et utilisation des règles et conventions usuelles d'écriture algébrique
- Détermination de la valeur numérique d'une expression littérale
- Elaboration d'expressions littérales à partir d'énoncés de problèmes, de figures géométriques ou d'expressions verbales
- Interprétation d'expressions littérales et identification de celles qui sont équivalentes
- Connaissance de la terminologie
- Ecriture réduite et ordonnée de monômes
- Opérations avec des monômes et des polynômes

Sommaire

• Pour réactiver certaines connaissances	98
• Pour approcher le calcul littéral	98
• Encore quelques problèmes	101
• Pour réactiver certaines connaissances	102
• Réduction d'expressions littérales	102
• Multiplication de monômes et de polynômes	105
• Addition et soustraction de polynômes	108
• Multiplication de polynômes	110
• Encore quelques problèmes	112

FICHIER Que sais-je ? p. 96

Pour réactiver certaines connaissances

FICHIER FA102 et FA103

FA104 Égales ?

Sans calculer, regroupe les expressions qui sont égales.

a) $5,15 \cdot (33 + 65)$

c) $5,15 \cdot 33 + 65$

e) $33 \cdot 5,15 + 65$

b) $33 + 65 \cdot 5,15$

d) $(33 + 65) \cdot 5,15$

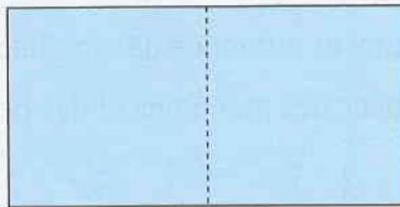
f) $65 + 33 \cdot 5,15$

Pour approcher le calcul littéral

FA105 Communiquer

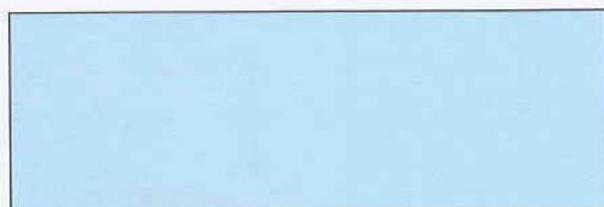
- a) Cette figure est formée de deux carrés dont les mesures des côtés sont les mêmes.

Calcule le périmètre et l'aire de n'importe quelle figure construite sur ce même modèle.



- b) Cette figure est formée d'un rectangle dont la longueur est le triple de la largeur.

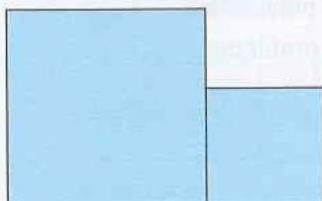
Calcule le périmètre et l'aire de n'importe quelle figure construite sur ce même modèle.



FA106 Communiquer encore

Cette figure est constituée de deux carrés accolés dont les mesures des côtés diffèrent de deux unités.

Exprime le périmètre de n'importe quelle figure construite sur ce même modèle.



FA107 Après, avant

Soit un nombre entier n .

- a) Comment écrire le nombre entier qui le suit immédiatement ?
- b) Comment écrire le nombre entier qui le précède immédiatement ?
- c) Comment écrire le cinquième de n ?
- d) Comment écrire le carré de n ?

FA108 En partant du français

Exprime chaque proposition à l'aide d'une expression littérale.

- a) Un multiple de 15.
- b) Le produit de deux nombres.
- c) Le quintuple d'un nombre.
- d) La somme de deux nombres.
- e) La somme de trois nombres entiers consécutifs.
- f) Les trois quarts d'un nombre.
- g) Le périmètre d'un hexagone régulier.
- h) Le volume d'un cube.
- i) Un nombre impair.

FA109 Traduction

Traduis ces phrases par une expression littérale.

- a) Je choisis un nombre a , je le multiplie par 4, puis j'ajoute 5 au résultat.
- b) Je choisis un nombre b , je lui ajoute 5, puis je multiplie le résultat par 4.
- c) Je choisis un nombre c , je lui ajoute le produit de 4 par 5.
- d) Je choisis un nombre d , je lui enlève 5, puis je multiplie le résultat par 4.
- e) Je choisis un nombre e , je le multiplie par 5, puis j'enlève 4 au résultat.
- f) Je choisis un nombre f , je lui enlève 4, puis je multiplie le résultat par 5.
- g) Je choisis un nombre g , je l'élève au carré, puis j'ajoute 7 au résultat.
- h) Je choisis un nombre h , je lui ajoute 7, puis j'élève le résultat au carré.

FA115 Tiroirs de bureau

Le bureau de Paulo contient trois tiroirs. Le premier contient x objets, le deuxième en contient douze de plus et le troisième trois fois plus que le premier.

- Ecris en fonction de x le nombre d'objets que contient chaque tiroir.
- Ecris en fonction de x le nombre total d'objets contenus dans les tiroirs.
- Si le premier tiroir contient neuf objets, combien y a-t-il d'objets en tout ?

FA116 Quelle valeur ?

Calcule la valeur numérique de chacune des expressions littérales si $y = 1,5$.

- | | | |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|
| a) $4 \cdot y$ | c) $y \cdot 3 + 7$ | e) $5 \cdot y + y \cdot 6$ |
| b) $8 + 2 \cdot y$ | d) $(15 + 5) \cdot y$ | f) y^2 |

FICHIER FA117 et FA118

FA119 Conventions d'écriture

1. Réduis les écritures littérales suivantes.

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| a) $(4 \cdot a) + 7$ | d) $1 \cdot y$ | g) $(b \cdot 3) + (a \cdot 2)$ |
| b) $(3 \cdot x) \cdot y$ | e) $(5 + x) + 7$ | h) $(3 + 7) \cdot (11 + 5)$ |
| c) $(x + y) \cdot 3$ | f) $5 + (a \cdot 2) + (3 \cdot b)$ | i) $x \cdot y \cdot 4$ |

2. Ecris ces expressions littérales avec tous les signes de multiplication sous-entendus.

- | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| j) $5(a + 2)$ | l) $11ab$ | n) x^2y | p) $8z$ | r) $(4 + x)(3 + x)$ |
| k) xy | m) $7a^2$ | o) z | q) $-4m$ | s) $(u + v)(u + v)$ |

Une **convention d'écriture**, en mathématiques, est un choix qui a été effectué par un ou plusieurs chercheurs et qui, par la suite, a été accepté par une partie ou par l'ensemble de la communauté scientifique internationale. Par exemple, par convention, nous utilisons la virgule (,) pour séparer la partie entière de la partie décimale d'un nombre (123,4567), alors que les Anglo-saxons utilisent le point pour le même usage (123.4567); de même, pour qu'il n'y ait pas de confusion avec la lettre « x », nous avons pris l'habitude d'utiliser le point à mi-hauteur (.) pour symboliser le signe de multiplication au lieu du \times .

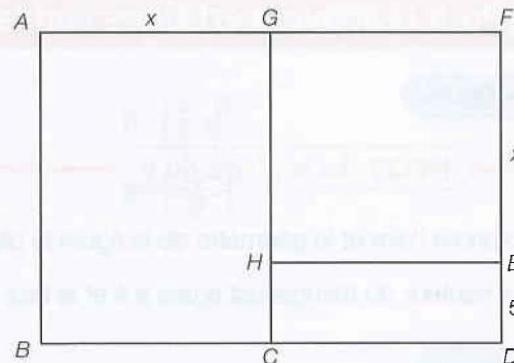
Ces choix reposent parfois sur des raisons mathématiques – écrire a au lieu de $1a$, du fait que 1 est l'élément neutre de la multiplication –, mais, d'autres fois, ils sont arbitraires – écrire xy au lieu de $x \cdot y$.

FICHIER FA120 et FA121

FA122 Correspondances

ABCG et *CDEH* sont des rectangles.

EFGH est un carré.



A quelle longueur, à quel périmètre ou à quelle aire correspond chacune des expressions suivantes ?

- | | | | | |
|---------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| a) $5x$ | c) $4x + 10$ | e) $(x + 5) \cdot 2x$ | g) $4x$ | i) $x + 5$ |
| b) $2x$ | d) x^2 | f) $x(x + 5)$ | h) $10 + 2x$ | j) $6x + 10$ |

Si x est égal à 8, que valent ces expressions ?

FICHIER FA123

FICHIER Faire le point p. 102

Encore quelques problèmes**FA124 En partant toujours du français**

Exprime chaque phrase à l'aide d'une expression littérale.

- a) N'importe quel multiple de 5.
- b) N'importe quel nombre pair.
- c) La moyenne arithmétique de deux nombres entiers consécutifs.
- d) La différence de deux nombres pairs consécutifs.
- e) La différence des carrés de deux nombres.
- f) Les trois cinquièmes de n'importe quel nombre.
- g) Le carré de la moitié de n'importe quel nombre.
- h) Le cube de n'importe quel nombre pair.
- i) Le triple d'un nombre diminué de la moitié de ce nombre.
- j) La somme de la moitié et des trois quarts d'un nombre.
- k) Le volume d'un parallélépipède rectangle.

FICHIER FA125

FICHIER Que sais-je ? p. 105

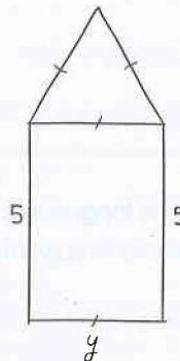
Pour réactiver certaines connaissances

FICHIER FA126

FA127 La maison du y

Exprime l'aire et le périmètre de la figure le plus simplement possible.

La hauteur du triangle est égale à 4 et le bas de la maison est un rectangle.



Réduction d'expressions littérales

FA128 Des rectangles et un carré

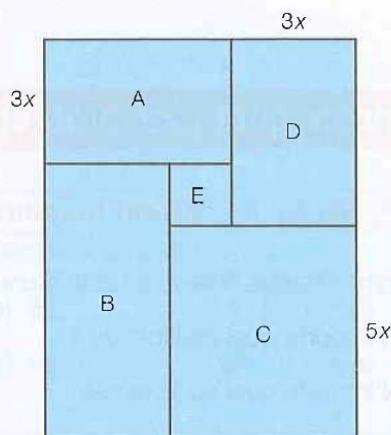
Le côté du carré E est appelé x .

Les rectangles A et D ont la même aire.

a) Calcule le périmètre de chacune des surfaces A, B, C, D, E.

b) Calcule l'aire de chacune des surfaces A, B, C, D, E.

c) Calcule l'aire de la surface colorée en bleu.



FA129 Associations

Écris ces expressions littérales sous une forme réduite.

a) $4a + 3$

e) $z + z + 8z$

i) $2x + 3y$

b) $x + 5x$

f) $-5 + 8y$

j) $x + 4y + 0,5$

c) $3x + 3x$

g) $2 + 3a + 5$

k) $-10 + 10x$

d) $-6u + u$

h) $4z + 1,5 + 2z$

l) $y + y + 4x$

FICHIER FA130 à FA132

FA133 Réduisons encore!

Réduis ces expressions littérales.

a) $(-10mn)^3$

e) $-(ab^2)^2$

i) $\left(\frac{2}{3}x\right)^2$

b) $5x \cdot x + 10x$

f) $5a \cdot (-2a)^3$

j) $\left(\frac{3y^3}{2}\right)^2$

c) $(-y) \cdot y \cdot (-y)$

g) $-5x^2 + 3x^3$

d) $(-4y^2)^3$

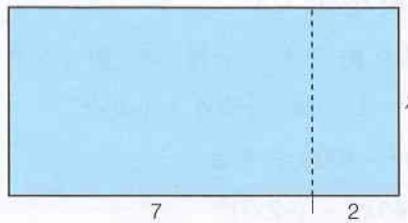
h) $(-5a^3b)^2$

FICHIER FA134

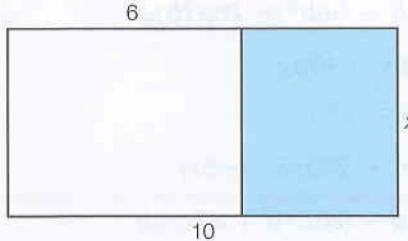
FA135 De deux manières différentes

Exprime, en fonction de x et de deux manières différentes, l'aire des rectangles colorés.

a)



b)

**FA136 Expressions égales**

Les expressions littérales suivantes sont-elles égales ?

a) $8x + 2 - 3x + 8$ et $3x + 6 + 2x + 4$

b) $5 + 5x$ et $10x$

FA137 On réduit

Réduis, si possible, ces expressions littérales.

a) $z + 8z$

d) $8y - 8y$

g) $1,5z + 3z + 4,5z$

j) $3x + 4 + x + 5$

b) $4m + 3m - 4m$

e) $x + x$

h) $7y - 6y$

k) $2x - 3x + 1$

c) $4 + 2x$

f) $2a + 2 + 0,5a$

i) $4 + w - 5$

l) $u + 15$

FA138 On réduit encore

Réduis, si possible, ces expressions littérales.

a) $3x^2 + 5x + x^2 + 5 - 3x$

b) $3z + z^5 - z + 2z^3 + 4z^5 + z^2$

c) $-2x + 2x^4 - 2^4$

d) $4x^2 + 6x - 2x^2 - 5x$

e) $4x + 5y - 2x + 3$

f) $7z^2 - 3x + 5,5z^2 - 2x + 2$

g) $x^3 - 3x^3 + 2x^3$

h) $u^4 - u^3 + u^2 - u + u^2 - u^3 + u^4$

FICHIER FA139**FA140 Si possible**

Effectue et réduis, si possible, les expressions littérales.

a) $19a^2b - 5ab^2 - 28a^2b$

b) $-140ay - 40ay$

c) $32ax^2 - x^2$

d) $800y^2 + 200y^2 \cdot (-5x)$

e) $55c^2d - (28c^2d + 37c^2d)$

f) $(2a)^3 - 2 \cdot a^3 \cdot 5$

g) $z \cdot 15 \cdot y \cdot (-8) - (-8) \cdot z \cdot y$

h) $(4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot (-2y) + (-2y)^2$

i) $(-10a)^2 - 100a - 57a$

j) $x \cdot 145x^4 - (-2x^2)^3$

FA141 Drôles de bêtes !

Ecris :

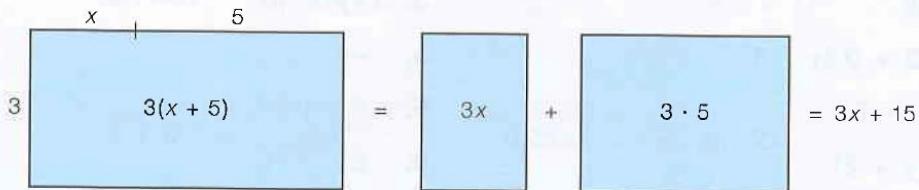
- a) trois monômes semblables;
- b) deux monômes dont la partie littérale est x^2y ;
- c) deux monômes semblables, mais qui ne sont pas de même degré;
- d) deux monômes semblables de degré 4 dont la somme est 0;
- e) deux monômes dont le produit est $60x^4$ et dont la somme est un monôme de coefficient 19;
- f) deux monômes dont la somme est nulle et dont le produit est $9x^2$;
- g) deux monômes dont la somme est nulle et dont le produit est $-9x^6$;
- h) deux monômes tels que leur produit, multiplié par $5x$, donne $120x^5$;
- i) deux monômes dont le produit vaut 1;
- j) deux monômes de même degré, mais qui ne sont pas semblables.

Multiplication de monômes et de polynômes

FICHIER FA142

FA143 Des aires

On peut illustrer le produit $3(x + 5)$ ainsi :



Représente et calcule selon le même modèle les produits suivants.

- a) $9(x + 6)$
- c) $10(8 + y)$
- e) $9(y - 3)$
- b) $a(3b + 2c)$
- d) $2x(x + y + z)$

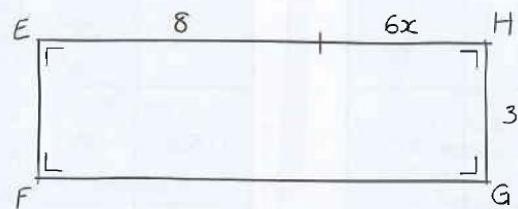
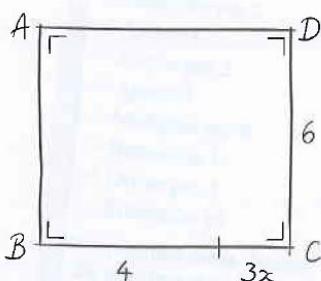
FA144 Égales ?

Les expressions suivantes sont-elles égales ?

- a) $5(3x + 7)$ et $15x + 7$
- b) $2(5x - 9)$ et $10x - 18$
- c) $5(3x + 2)$ et $15x + 10$

FA145 Aires égales ?

Les figures $ABCD$ et $EFGH$ ont-elles la même aire pour n'importe quelle valeur de x ?



FA146 Équivalentes deux à deux

Chaque expression de la colonne de gauche est équivalente à l'une des expressions de la colonne de droite. Associe-les.

a) $3(y + 1 + 2y)$

1. $2y + 1$

b) $y - 2y + 3y - 4y + 5y$

2. 0

c) $5y + 4y$

3. $4y + 10$

d) $1,5y + 2 + 0,5y - 1$

4. $-y$

e) $7(y + 1) - 7y$

5. $9 - y$

f) $-y + 5(y + 2)$

6. $3y$

g) $2(y - 1) + 2(y + 1)$

7. $9y$

h) $4 + y - y - 4$

8. $9y + 3$

i) $2y - 3y$

9. $4y$

j) $5 - y + 4$

10. 7

FA147 Développement algébrique

Développe les expressions littérales ci-dessous et réduis-les au maximum.

a) $12 \cdot (x + 5)$

e) $7 \cdot (y + 5)$

i) $10(4y + 9) - 7y$

b) $3(2y - 7)$

f) $-2(x - 6)$

j) $3a + 2a - 7 + 4(8 \cdot a)$

c) $(-6x) \cdot (3 + x)$

g) $25 \cdot x + 4$

d) $2a - 6 + 4$

h) $3(9c + 1) + 7$

FA148 Magiques?

Ces carrés sont-ils magiques pour la multiplication ?

x^2	x^3	x^4
x^5	x^3	x
x^2	x^3	x^4

2	$2x^2$	$x + 1$
$0,5x^2$	$2x$	4
$4x$	1	x^2

FA149 Equivalentes ?

Quelles sont les expressions équivalentes ?

a) $3n$	$n - 3$	$n : 3$	$n + 2n$	$3n + 3$	$n(n + 1)$
$n \cdot n \cdot n$	$\frac{n}{3}$	n^2	n^3	$3 - n$	$n + n + n$
$n^2 \cdot n$	$4n - n$	$2n : 6$	$\frac{3n^2}{n}$	$3(n + 1)$	$2n - 6$
b) $(ab)^2$	$a + b$	$4a^2$	$0,25a^2$	$a \cdot 2b$	$2a + 2b$
$a^2 \cdot b^2$	$2(a + b)$	$a^2 + a$	$(a^2)^2$	$(a + b)^2$	ab^2
$(2a)^2$	$2ab$	$\left(\frac{a}{2}\right)^2$	$ab^2 \cdot a$	$a^3 \cdot a$	$a + 2b - b$

FA150 Droit au but

Vérifie les affirmations qui figurent au bas de chacune des cartes, et trouve une justification.

a)	<p>Choisis un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Ajoute 2 ► Multiplie par 2 ► Retranche 2 ► Divise par 2 <p>Le résultat est supérieur d'une unité au nombre choisi.</p>	<p>Choisis un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Ajoute 10 ► Multiplie par 3 ► Soustrais le nombre que tu as choisi ► Divise par 2 ► Retranche 15 <p>Le résultat est égal au nombre choisi.</p>	<p>Choisis un nombre différent de zéro</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Elève-le au carré ► Ajoute le double du nombre que tu as choisi ► Divise par le nombre que tu as choisi <p>Le résultat est supérieur de deux unités au nombre choisi.</p>
b)	<p>Choisis un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Multiplie par 2 ► Ajoute 4 ► Divise par 2 ► Ajoute 5 ► Multiplie par 8 ► Retranche 16 ► Divise par 4 ► Retranche 10 <p>Le résultat est le double du nombre choisi.</p>	<p>Choisis un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Double-le ► Ajoute 1 ► Multiplie par 5 ► Retranche 12 ► Multiplie par 10 ► Ajoute 70 <p>Le résultat est le centuple du nombre choisi.</p>	<p>Choisis un nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Multiplie par le nombre qui le dépasse de 2 ► Ajoute 1 <p>Le résultat est le carré du nombre qui est supérieur d'une unité au nombre choisi.</p>

FA151 En fonction de x

- Jacques a x ans ; exprime son âge dans 10 ans en fonction de x .
- Mon cousin a x ans ; exprime l'âge qu'il avait il y a 5 ans en fonction de x .
- Un billet pour un match de hockey coûte x francs ; exprime en fonction de x le prix de 5 billets.
- La base d'un parallélogramme mesure x mètres ; la hauteur associée à cette base mesure 3 mètres de moins. Exprime en fonction de x l'aire de ce parallélogramme.

FICHIER FA152

Addition et soustraction de polynômes

FA153 Parenthèses à supprimer

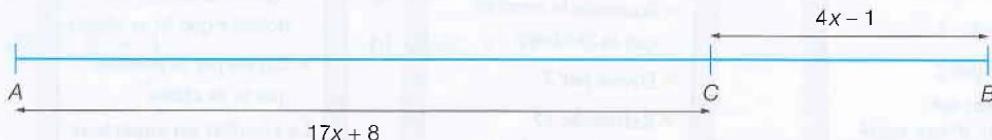
Voici deux expressions littérales :

- $(26x + 3) + (5x - 2)$
- $(29x + 8) - (7x - 5)$

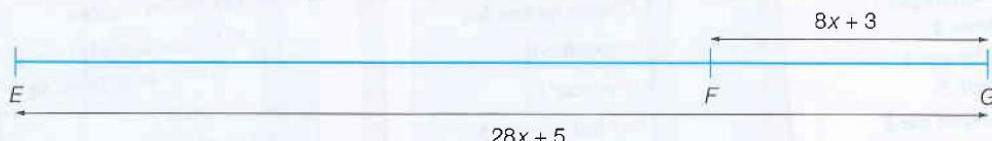
- Calcule la valeur numérique des deux expressions littérales pour $x = 3$.
- Réduis ces deux expressions littérales, puis calcule leur valeur numérique pour $x = 3$; le résultat obtenu est-il égal à celui que tu as trouvé pour a)?
- Sur la base de tes observations, établis une règle permettant d'additionner et de soustraire des polynômes.

FA154 Segments de x

- Calcule la longueur du segment AB pour $x = 3$.



- Exprime le plus simplement possible la longueur AB en fonction de x et calcule la valeur numérique de l'expression littérale pour $x = 3$.
- Calcule la longueur du segment EF pour $x = 3$.



- Exprime le plus simplement possible la longueur EF en fonction de x et calcule la valeur numérique de l'expression littérale pour $x = 3$.
- Sur la base de tes observations, établis une règle permettant d'additionner et de soustraire des polynômes.

FICHIER FA155

FA156 L'opposé

Trouve les polynômes opposés de :

$$A = 5m^2 + 7m - 1$$

$$C = -5m^3 + \frac{3}{8}m - 4$$

$$E = \frac{1}{2}x^2 + x$$

$$B = -12m + \frac{12}{7}$$

$$D = 1 + \pi x$$

FICHIER FA157

FA158 Toujours magiques ?

Ces carrés sont-ils magiques pour l'addition ?

1.

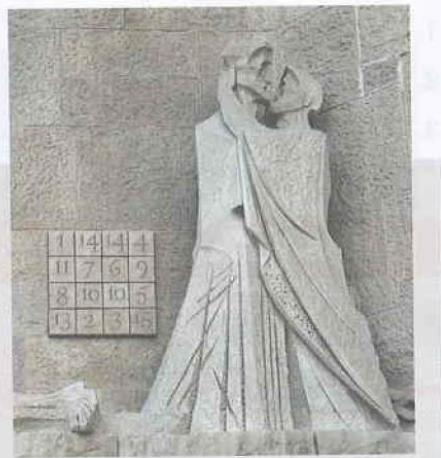
x	$3x - 2$	$2x + 2$
$3x + 2$	$2x$	$x - 2$
$2x - 2$	$x + 2$	$3x$

2.

x	12	$2x$
$2x + 4$	$x + 3$	5
8	$2x - 3$	$x + 7$

On peut observer ce carré magique d'ordre 4 à Barcelone, sur une des façades de la *Sagrada Família*, la basilique inachevée de l'architecte Antoni Gaudí (1852-1926).

Les nombres utilisés pour de tels carrés magiques sont généralement tous les entiers de 1 à 16 ; la somme de chacune des lignes, de chacune des colonnes et de chacune des deux diagonales vaut alors 34. Gaudí a volontairement utilisé deux fois les nombres 10 et 14, afin d'obtenir un carré magique dont la somme est égale à l'âge du Christ à sa mort.



FICHIER FA159 à FA162

FA163 Sommes et différences

Voici six polynômes :

$$A = 2x + 3$$

$$C = 2x^3 + 3x^2 + x + 0,5$$

$$E = 3x - 4$$

$$B = 2x^2 + 5x$$

$$D = x^3 - 2x^2$$

$$F = x^2 + 2x + 1$$

Effectue, réduis et ordonne.

$$1. A + E$$

$$3. B + F$$

$$5. C - D$$

$$2. A - B$$

$$4. D + E - F$$

$$6. C + E$$

FA164 Différences et sommes

Effectue, réduis et ordonne.

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) $(x + y) + (2x - 3y)$ | f) $x - [y - (x + y)]$ |
| b) $(a^2 - 3b^2) + (3b^2 + 5a^2)$ | g) $(x^2y^2 - xy) + (x^2y - xy^2)$ |
| c) $(xz + x) - (x - xz)$ | h) $(-m^2 + mn + n^2) + (2m^2 - mn + 2n^2)$ |
| d) $(4u^2v + uv^2) + (-u^2v - uv)$ | i) $(a^3 - a^2b + b^3) + (-2a^3 + ab^2 - 2b^3)$ |
| e) $(2x - 4xy + 2y) - (4xy - 2y)$ | j) $(x + y + z) - (5x - 5z)$ |

FA165 Différentes sommes

Voici six polynômes :

$$R = x - 4$$

$$T = x^2 - x - 1$$

$$V = \frac{x}{2} + 5$$

$$S = -2x^3 + x^2 + 1$$

$$U = -4x^2 + 3$$

$$W = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$$

Effectue, réduis et ordonne.

- | | | | |
|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1. $R + V$ | 4. $S + W$ | 7. $U + T$ | 10. $T - V$ |
| 2. $R - V$ | 5. $S - U$ | 8. $T + W$ | 11. $W - S$ |
| 3. $R + T + U$ | 6. $V - R + T$ | 9. $W - (S + T)$ | 12. $S - (T - U)$ |

Multiplication de polynômes

FICHIER FA166

FA167 Comment y parvenir ?

Voici quatre égalités vraies :

1. $(x^2 + 2)(x + 3) = x^3 + 3x^2 + 2x + 6$
2. $(x - 2y)(x - 5) = x^2 - 5x - 2xy + 10y$
3. $(x + 2)(x + 7) = x^2 + 9x + 14$
4. $(3x + 4)(5y^2 + 2y + 4) = 15xy^2 + 6xy + 12x + 20y^2 + 8y + 16$

Observe ces quatre égalités vraies pour développer puis réduire les expressions ci-dessous.

- | | | |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| a) $(x + 1)(y + 2)$ | d) $(x + \frac{1}{2})(x - 2)$ | g) $(x + 1)(x^2 + x + 1)$ |
| b) $2(6 + 5x)$ | e) $(x^2 + 3)(x - 1)$ | h) $(x + 3)^2$ |
| c) $(x + 7)(x - 7)$ | f) $(x^2 + 5)(x^2 + x - 1)$ | i) $(4 + x)(4 - x)$ |

FICHIER FA168 et FA169

FA170 Un peu de tout

Développe et/ou réduis si possible les expressions littérales suivantes.

a) $5(x + 2) - 2x$

i) $10(2b + 2b + 1) - 10b$

b) $y + 4 - 2y + 6$

j) $-4x + 5x$

c) $1,5x + 4(x - 1)$

k) $0,5x - 5x$

d) $z + 8z$

l) $w + 3 + 4(2w + 2)$

e) $5m - 7m$

m) $6(x - 4) + 6x$

f) $20(2 - 3v)$

n) $(z + 2)(z + 2)$

g) $2a - 5a - a$

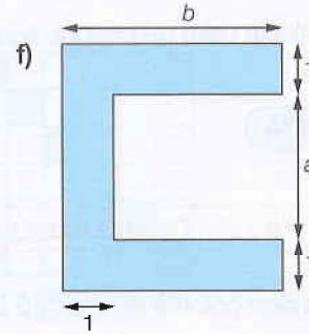
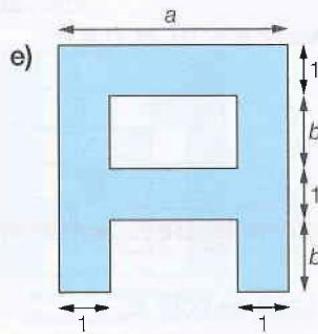
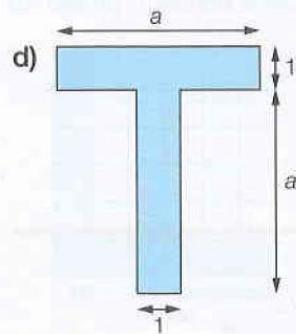
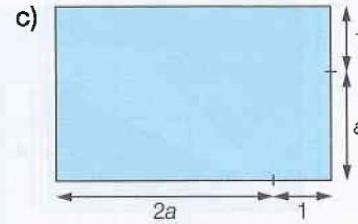
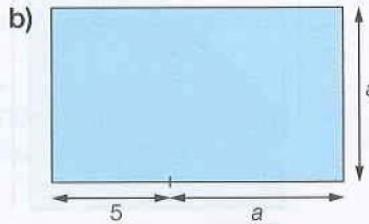
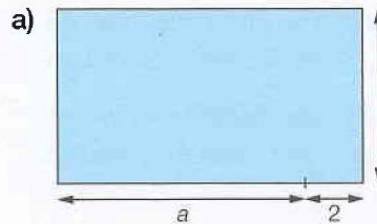
o) $t + t - 2t$

h) $3y + 2(5 + y) + 4$

p) $(2x - 1)(x + 1)$

FA171 Aires en tout genre

1. Exprime le périmètre et l'aire des figures suivantes.



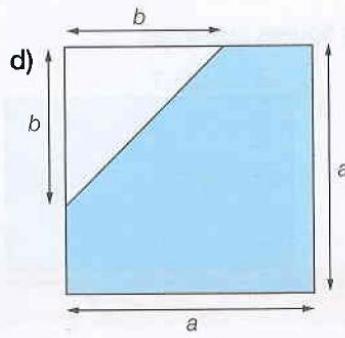
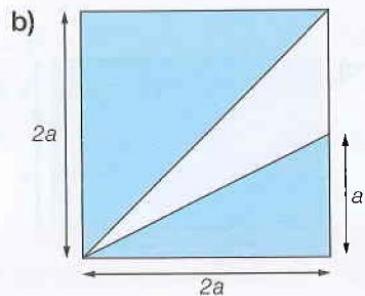
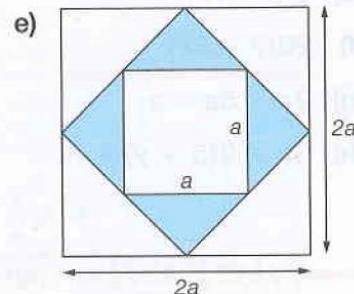
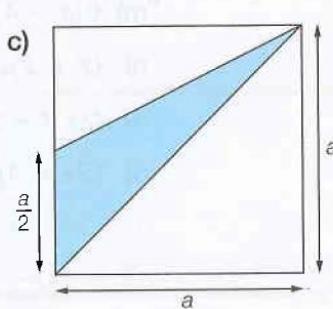
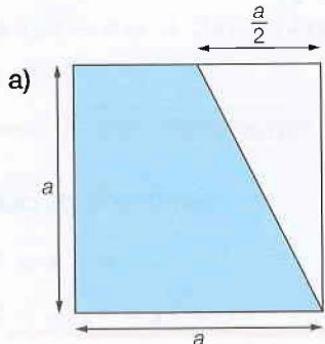
2. Calcule le périmètre et l'aire des figures c), d) et e) si $a = 7$ et $b = 3$.

Encore quelques problèmes

FICHIER FA172

FA173 Aires de figures

1. Exprime l'aire de chaque figure colorée.



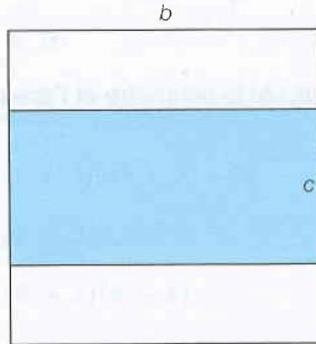
2. Calcule l'aire de chaque figure colorée si $a = 10$ et $b = 6$.

FICHIER FA174

FA175 Quelle valeur pour quelle lettre ?

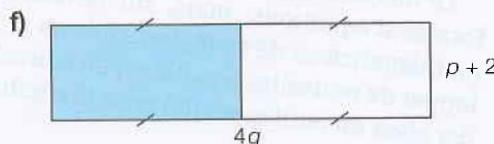
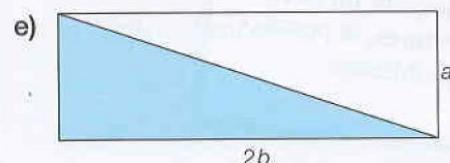
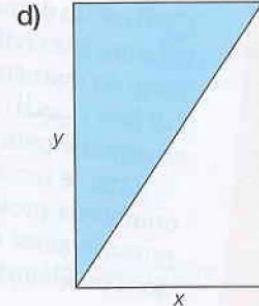
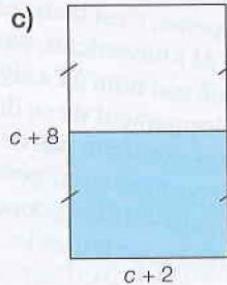
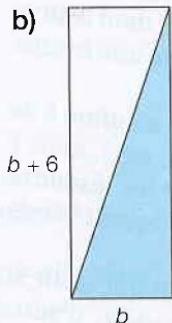
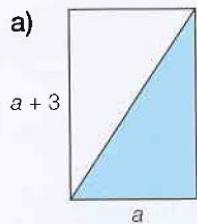
La surface colorée est inscrite dans un carré de côté b .

- a) Exprime l'aire de la surface colorée.
- b) Exprime l'aire de la surface non colorée.
- c) Si $b = 20$ et $c = 8$, calcule les aires des surfaces colorée et non colorée.
- d) Si $b = 30$ et que l'aire de la surface colorée vaut 300, quelle est la valeur de c ?
- e) Si l'aire de la surface colorée et l'aire de la surface non colorée sont égales, que vaut c par rapport à b ?



FA176 Avec une ou deux lettres

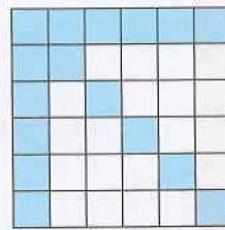
Exprime l'aire de chaque figure colorée.



FA177 Des petits carreaux

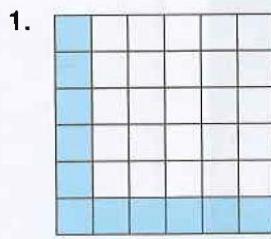
- a) Ce carré est formé de petits carreaux isométriques dont certains ont été colorés.

Trouve une formule exprimant le nombre de petits carreaux colorés de toute figure construite sur ce même modèle.

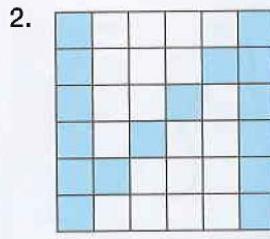


Deux bords consécutifs et une diagonale colorés.

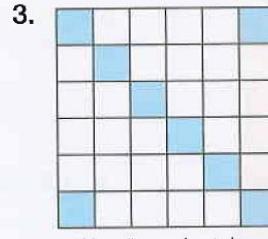
- b) Même question avec les carrés suivants.



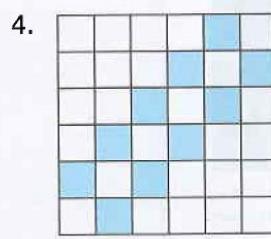
Deux bords consécutifs colorés.



Deux bords opposés et une diagonale colorés.



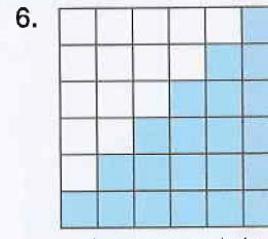
Une diagonale et deux «coins» colorés.



Les carreaux colorés ont chacun un côté commun avec deux des carreaux d'une des diagonales.



Quatre bords colorés.



Les carreaux colorés forment un escalier «plein».