

Chapitre 4 : Initiation au calcul littéral et aux équations

4.1. L'expression littérale

Une expression littérale est une expression dans laquelle certains nombres sont représentés par des lettres.

Exemples : _____

4.2. Règles de notation

Règle de notation 1 :

Les chiffres précèdent les lettres.

Exemples :

☞ $a \cdot 2 =$ _____

☞ $x^2 \cdot 2^3 =$ _____

Règle de notation 2 :

Les lettres sont présentées par ordre alphabétique.

Exemples :

☞ $3 \cdot b^3 \cdot a \sqrt{c} =$ _____

☞ $x^2 \cdot 2^3 \sqrt{b} =$ _____

Règle de notation 3 :

Le signe « $\cdot$ » de la multiplication peut être supprimé devant une lettre ou devant une parenthèse.

Exemples :

☞ $a \cdot b \cdot c =$ _____

☞ $9 \cdot z^4 \cdot y^3 \cdot x^2 =$ _____

☞ $2 \cdot (b - a) =$ _____

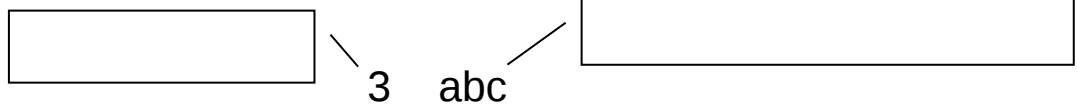
☞ $6 \cdot a \cdot 7 \cdot b =$ _____

4.3. Les monômes

4.3.1. Définition :

Un monôme est une expression algébrique constituée d'un coefficient et d'une partie littérale.

Exemple :



4.3.2. Les monômes semblables

Des monômes sont semblables si leurs parties littérales sont identiques.

Exemples :

a) $2a$ et _____ et _____

b) $3x^2y^3z^4$ et _____ et _____

Remarque :

$5abc^4$ et $5abc^5$ ne sont pas des monômes semblables !

4.3.3. Règles de calcul :

• SOMME/DIFFÉRENCE DE MONÔMES SEMBLABLES :

Pour effectuer la somme/différence de monômes
semblables _____

Exemples :

a) $4a + 7a - 8a + 9a =$ _____

b) $4x + 5y - 7x - 8y =$ _____

c) $23a^2b^3c^4 + 6ac^4 - 8a^2b^3c^4 - 9ac^4 =$ _____

• PRODUIT DE MONÔMES :

Pour effectuer le produit de monômes, _____

Exemples :

a) $3a^2 \cdot 2a^4 =$ _____

c) $4u \cdot 6u^3 =$ _____

b) $2xy \cdot 3x^2y^2 =$ _____

d) $abc \cdot a^2b^2c^2 =$ _____

4.4. Les polynômes

4.4.1. Définition :

Un polynôme est une _____.

Exemples :

☞ $a + b$

☞ $5x - 3y + 1$

☞ $\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}b^3$

4.4.2. Somme et différence de polynômes

- SOMME DE POLYNÔMES :

Exemple :

$$(5a - 8b + c) + (-3a + 9b + 4c) = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

- DIFFÉRENCE DE POLYNÔMES :

Pour soustraire deux polynômes, on _____.

Exemple :

$$(8x + 4y - 6) - (3x - 9y + 15)$$
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

Remarque :

L'opposé d'un polynôme s'obtient en _____.

4.4.3. Produit d'un polynôme par un monômes

4.4.3.1. Règle de calcul :

Pour multiplier un monôme par un polynôme, _____

Exemple 1 :

$$\begin{aligned} 3a(6b + 7c) &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

Exemple 2 :

$$\begin{aligned} (2x - 5a) \cdot 2ax &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

4.4.3. 2. La mise en évidence de facteurs communs:

Exemple 1 :

$$18ab + 9ac = \underline{\hspace{2cm}}$$

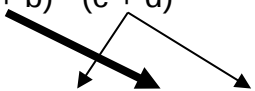
Exemple 2 :

$$16x^3y^2 - 24x^2y + 40x^2y = \underline{\hspace{2cm}}$$

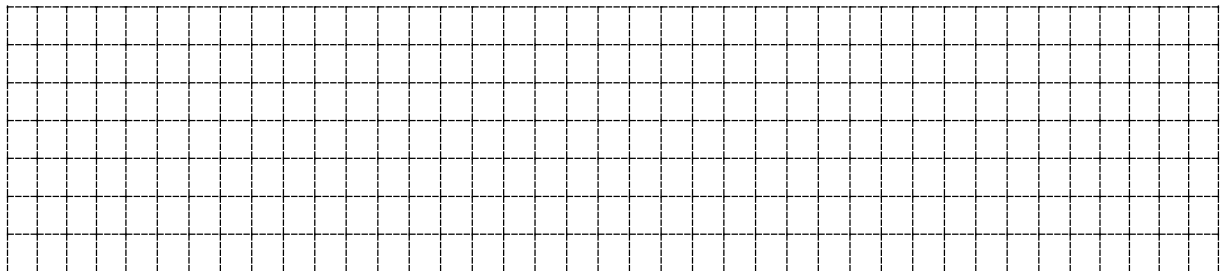
Le facteur commun mis en évidence est le _____

4.4.4. Produit de polynômes

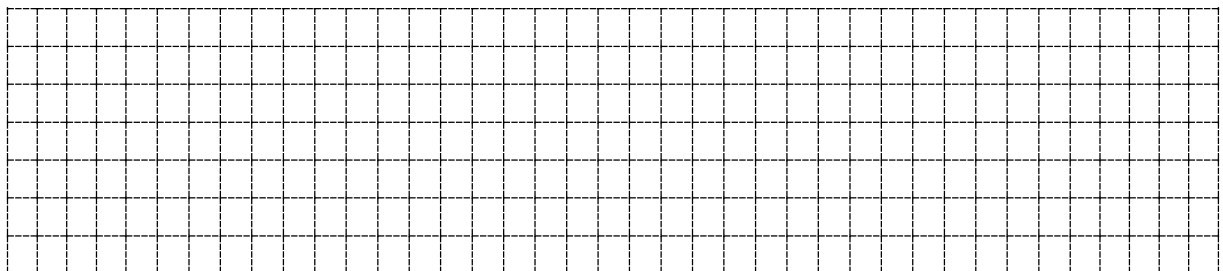
Pour multiplier deux polynômes, on _____

$$(a + b) \cdot (c + d)$$

$$= a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$$
$$= ac + ad + bc + bd$$

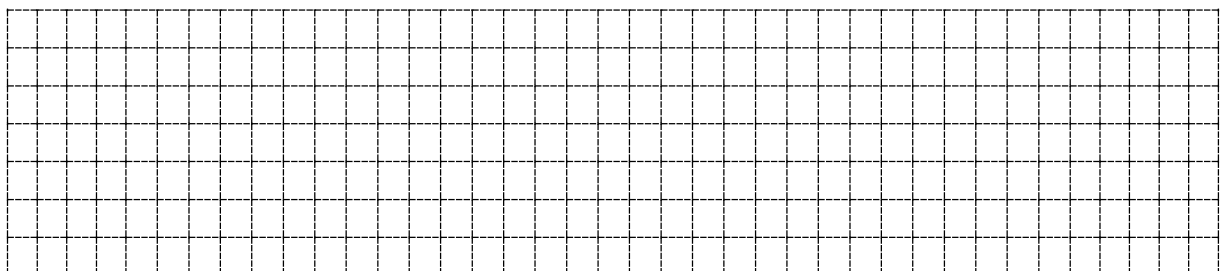
Exemple 1: $(a + b)(a - b)$

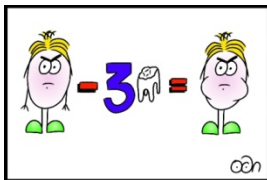


Exemple 2: $(a + 5)(2 - a)$



Exemple 3: $(x + 3)(z - y + 4)$





4.5. Les équations

4.5.1. Introduction

Exemple :

$$\frac{x + 4}{\quad} = \frac{7}{\quad}$$

Dans une équation, les expressions situées respectivement à gauche et à droite du signe d'égalité s'appellent membre de gauche et membre de droite de l'équation.

ici :

$$\underbrace{x + 4}_{\boxed{\quad}} = \underbrace{7}_{\boxed{\quad}}$$

4.5.2. Théorème d'équivalence des équations :

Si l'on **additionne** à des membres d'une équation un même nombre ou une même expression, on obtient une équation équivalente.

ici : Ajoutons aux deux côtés la valeur '-4'

$$\frac{x + 4 + (\quad)}{\quad} = \frac{7 + (\quad)}{\quad}$$

$$=$$

Si on **multiplie** chacun des membres d'une équation par un même nombre différent de zéro, on obtient une équation équivalente.

Exemple :

$$\frac{2x}{\quad} = \frac{5}{\quad}$$

ici : Multiplions les deux côtés par $\frac{1}{2}$

$$\frac{2x \cdot \quad}{\quad} = \frac{5 \cdot \quad}{\quad}$$

$$=$$

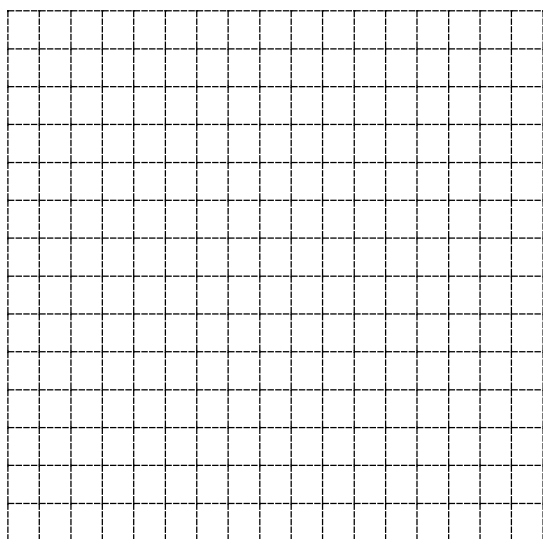
4.5.3. Résolution:

Pour résoudre une équation donnée, on la transforme en une suite d'équations équivalentes.

Les **transformations** effectuées sur chacun des membres sont **notées à droite** de l'équation.

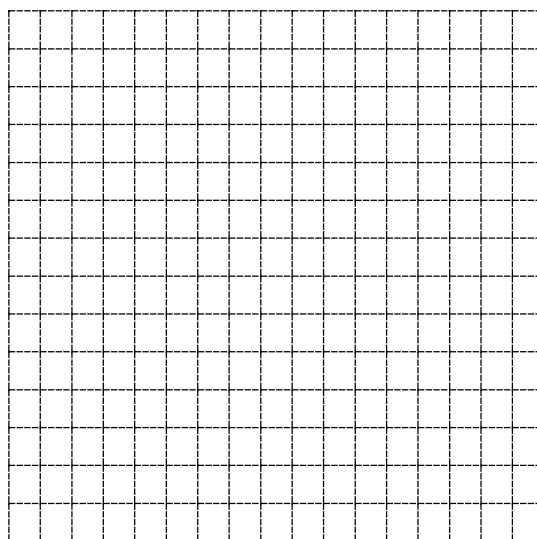
Exemple 1 :

$$x + 4 = 16$$



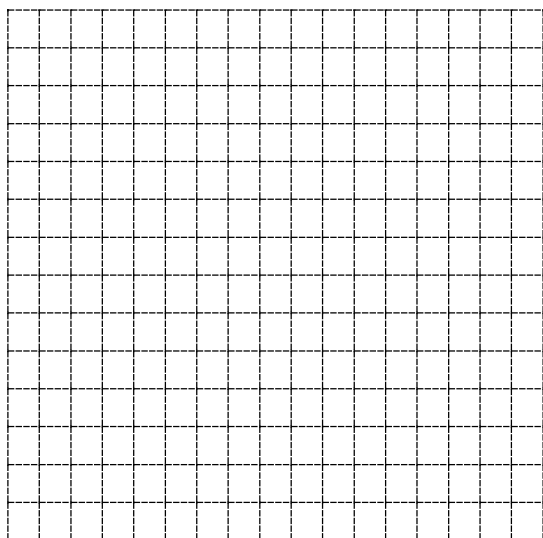
Exemple 2 :

$$4x = 24$$



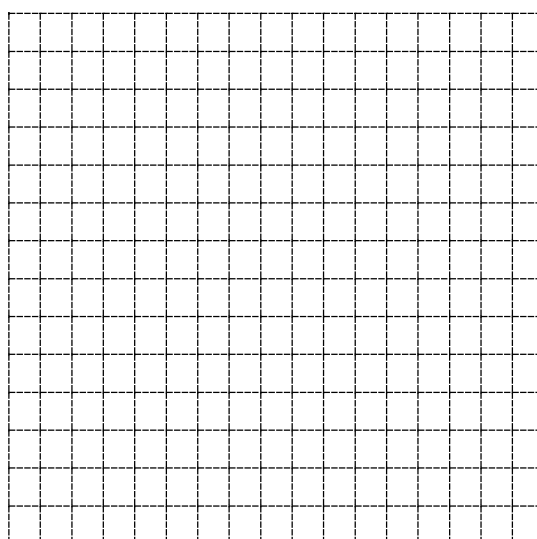
Exemple 3 :

$$n : 3 = 8$$



Exemple 4 :

$$\frac{2}{3}x = x - 2$$



Application 1 : Identification de monômes semblables

Identifiez entre les monômes ci-dessous ceux qui sont semblables !

$$\frac{x^3}{2}$$

$$y$$

$$3y^3$$

$$\frac{x}{2}$$

$$1,5x$$

$$-x^3$$

$$3x^2$$

$$-x$$

$$\frac{1}{3}y$$

$$\frac{y^3}{3}$$

$$\frac{y}{2}$$

$$3x^3$$

$$-3y$$

$$y^3$$

$$2,5y$$

Application 2 : Notation correcte

Appliquez les règles de notation des expressions littérales !

a) $5 \cdot a \cdot b^2$	=
b) $\frac{1}{2} \cdot x^3 \cdot y^4$	=
c) $\frac{3}{5} \cdot a^3 \cdot x^2 \cdot y$	=
d) $-3 \cdot y^3 \cdot a \cdot z^2$	=
e) $x^3 \cdot a^5 \cdot 3 \cdot b^2$	=
f) $a^3 \cdot x^3 \cdot (-2) \cdot y^4$	=
g) $-y^3 \cdot 2 \cdot c^2 \cdot a^3$	=
h) $x^4 \cdot a^5 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot y^2$	=

Application 3 : Calcul et notation correcte

Calculez les expressions littérales ci-contre et appliquez les règles de notation!

a.) $(-9) \cdot z \cdot y^2 \cdot 12 \cdot (-x) \cdot z^2$	=
b.) $(-c^4) \cdot (-15) \cdot b^2 \cdot 6 \cdot (-c) \cdot b$	=
c.) $\frac{6}{7} \cdot y^3 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot y^5 \cdot \frac{7}{9} \cdot y^0$	=
d.) $c^2 \cdot \frac{5}{2} \cdot (-b^3) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (-c^3)$	=
e.) $-y \cdot x^0 \cdot 2^4 \cdot y^6 \cdot (-7) \cdot (-y)$	=
f.) $z^2 \cdot 3,6 \cdot x^1 \cdot y \cdot (-6) \cdot y \cdot (-z^3)$	=
g.) $-\frac{2}{7}x \cdot y^2 \cdot xy$	=
h.) $-0,2x^2 \cdot y \cdot xy$	=

Application 4 : Réduction de termes semblables

Réduisez les termes semblables !

Partie 1 :

a) $x + 5 + y - 14 + x - y$ = _____

b) $6c - 9a - 15c + c + 12a$ = _____

c) $-d - c - d - c + c - d$ = _____

d) $35 - a + b - 81 - a + b$ = _____

e) $-7x - 7 + 7c + 7x + 7c + 7$ = _____

f) $-35u - 8n + 17u - 5n + 6u$ = _____

Partie 2 :

g) $a - b - c - a - a + c$ = _____

h) $4xy + ab - 9xy + 7ab$ = _____

i) $x + x^2 - x^3 - 8x^2 - x$ = _____

$$j) 6a^2b - 9ab - a^2b + 3ab = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$k) u + u + 8g + 3u - g - 17u = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$l) 7ac - 7ab + 7a + 7ab - 9a = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$m) 4x - 15x^4 - 6x + 3x + 3x^4 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$n) xy^3 - 5x^3y - 11x^3y - xy^3 + x^3y^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$

Partie 3 :

$$o) 6x - 4y - 4x + 7y = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$p) 3c - 8d - 18d + 5c = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$q) 3,8u - 5,9u + 3,5m - 3,5 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$r) 3xy - 4x^2y + 5xy - x^2y = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$s) 8x^2 - 3x^3 - (-5x^2) - x^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$t) 4x - (-2y) - (-2x) - y = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$u) 2abc - 3ab^2 - (-abc) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$v) 18ab^2 - 3a^2b - 8a^2b + 5ab^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$w) -(-5uv) - 10u^2v + uv - (-u^2v) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$x) a - (-2b) + (-3a) - (-2a) - 4b = \underline{\hspace{4cm}}$$

Application 5 : Insertion de valeurs numériques

Calculez la valeur numérique des monômes suivants si $a = (-1)$ et $b = 2$

$$a) -14ab = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$b) \frac{1}{2} a^3b = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$c) -7a^7b^5 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$d) -5a^5b^4 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$e) \frac{3}{8} a^6b^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$f) 0,75a^4b^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$

Application 6 : Multiplication de monômes

Effectuez les produits de monômes !

a) $7ab \cdot (-9)c =$ _____

b) $4y^3 \cdot \frac{1}{2} \cdot ax =$ _____

c) $0,75xz^2 \cdot 4y^3 =$ _____

d) $5,2c^4 \cdot x^2 \cdot 3b \cdot (-ay) =$ _____

e) $b^6 \cdot \frac{4}{9}y \cdot 2x^2 \cdot \frac{6}{8}cz =$ _____

f) $40 \cdot 5b \cdot 2y^5 \cdot 0,01x^3 =$ _____

g) $3a^2 \cdot 2a^3 =$ _____

h) $-2x^5 \cdot (-3x^4) =$ _____

i) $\frac{1}{2}y^3 \cdot 5y^2 =$ _____

j) $5b^3 \cdot \frac{2}{3}b =$ _____

k) $\frac{3}{4}z^5 \cdot \frac{5}{2}z^0 =$ _____

l) $\frac{1}{2}y \cdot (-2y^2) =$ _____

m) $\frac{2}{3} \cdot 3x^2 \cdot \frac{5}{2}x^3 =$ _____

n) $\frac{2}{5}a^4 \cdot (-15a^3) \cdot \frac{1}{6}a^2 =$ _____

o) $3x^2 \cdot 2y \cdot 5y^3 \cdot 4x^3 =$ _____

p) $2a^2 \cdot (-5ab) \cdot 3ab^3 =$ _____

q) $ay^3 \cdot (-\frac{1}{2}ay^2) \cdot 5a^5 =$ _____

r) $4b^2 \cdot \frac{1}{2}a^3 \cdot \frac{3}{5}a^2 =$ _____

s) $5y^3 \cdot (-3b^3) \cdot \frac{2}{15}b^2y \cdot a^0 =$ _____

t) $2x^3y^2 \cdot (-\frac{3}{4}xy^2) \cdot \frac{1}{3}x^3 =$ _____

u) $\frac{5}{8} \cdot 3a^3b^2 \cdot (-\frac{2}{3}b^5) \cdot (-12a^3) =$ _____

v) $-x \cdot (-5a^3) \cdot (-\frac{2a^2y^3}{5}) \cdot (-\frac{1}{2}y^2x) =$ _____

Application 7 : Développement de monômes

Effectuez!

a) $2(a^2x)^2 =$ _____

b) $-5a(x^2y)^4 =$ _____

c) $(-2a^2x)^2 =$ _____

d) $-(3x^2y^2)^4 =$ _____

e) $(-2a^3)^2 \cdot 3a^4 =$ _____

f) $-(3x^3y)^2 \cdot 2(xy^2)^3 =$ _____

g) $(-0,1x^2y)^3 \cdot (10x^3y^2)^2 =$ _____

h) $(\frac{2}{3}x^2y^3)^2 \cdot (-\frac{3}{5}xy^3)^2 =$ _____

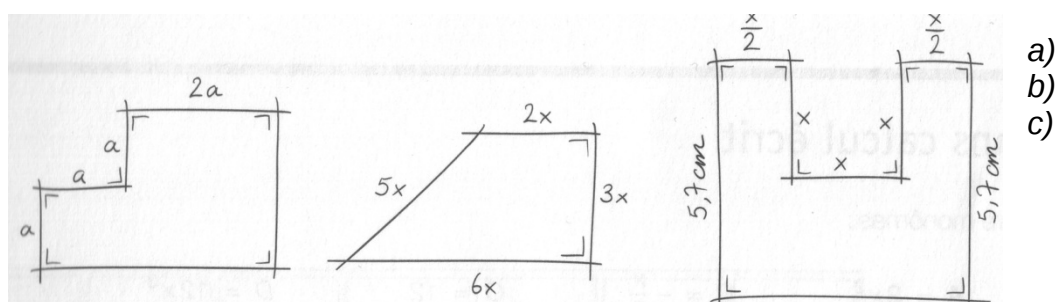
Application 8 : Toute puissance !

Corrigez la feuille d'exercices d'Antoine !

a) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-3)^3 = -27$	b) $(3m)^2 = 3m^2$
c) $(2a)(2a)(2a) = 6a^3$	d) $(6ab)^3 = 216a^3b^3$
e) $(5a)(5a)(5a)(5a) = 625a$	f) $(-3x^2)^3 = 9x^5$
g) $a^5 \cdot a^3 = a^{15}$	h) $(2 \cdot 2 \cdot 2)(5 \cdot 5 \cdot 5) = 10^3$
i) $p^3 \cdot p^2 = p^{3+2}$	j) $(4 \cdot 4)(7 \cdot 7) = 28^4$
k) $(2s^2)^3 = 8s^6$	l) $(2x)(2x)(2y)(2y) = (2xy)(2xy)$
m) $(-5n^3)^2 = 25n^6$	n) $(3x)(3y)(3x)3(y) = 3x^2y^2$
o) $\left(\frac{d}{c}\right)^3 = \frac{d \cdot d \cdot d}{c \cdot c \cdot c} = \frac{d^3}{c^3}$	p) $\left(\frac{1}{x}\right)^4 = \frac{1}{x^4}$

Application 9 : Toujours 24 !

Le périmètre de chaque figure est 24 cm. Construisez-les en vrai grandeur !

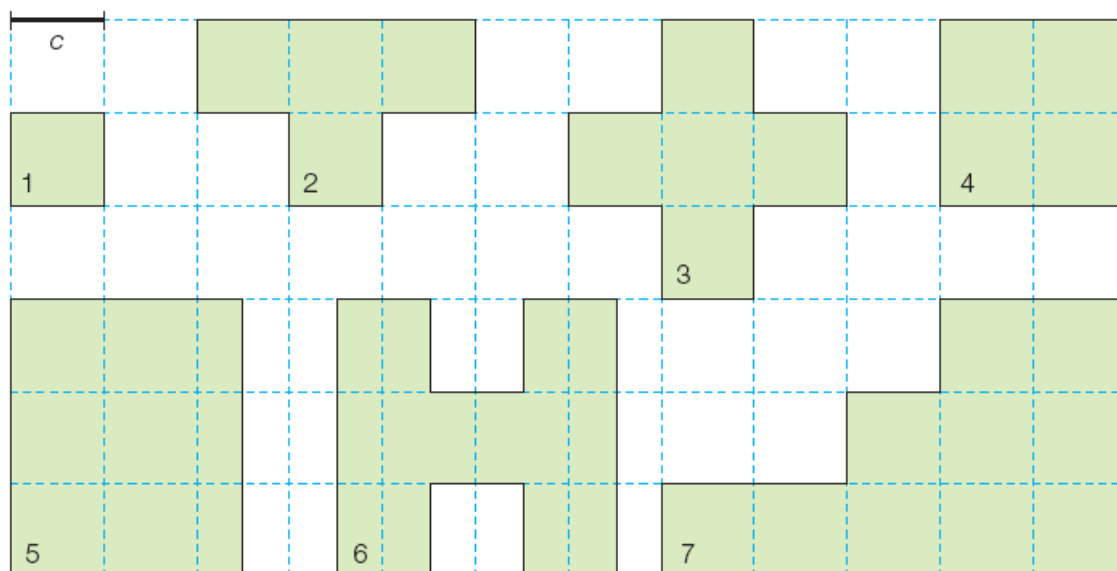


Application 10 : Figures et formes 1

Partie 1 :

La lettre c désigne la mesure du côté du quadrillage.

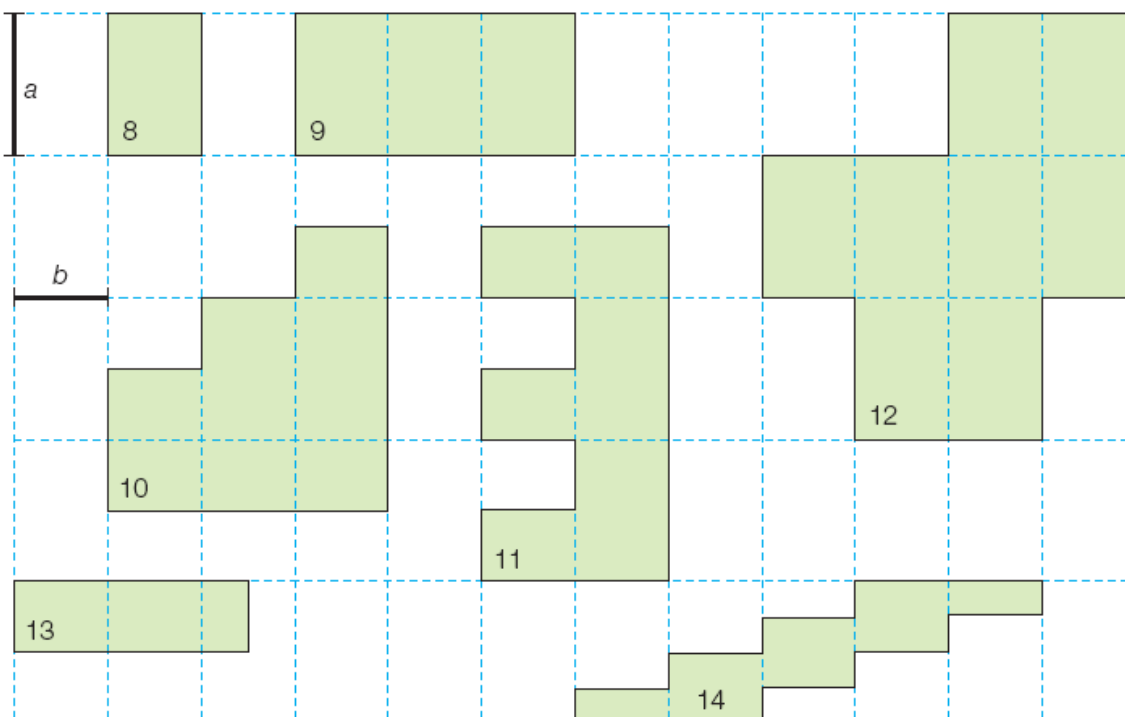
Exprimez en fonction de c le périmètre et l'aire de chacune de ces figures !



Partie 2 :

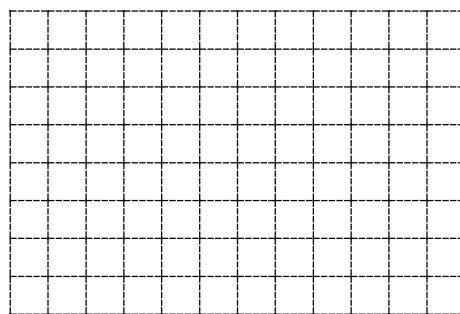
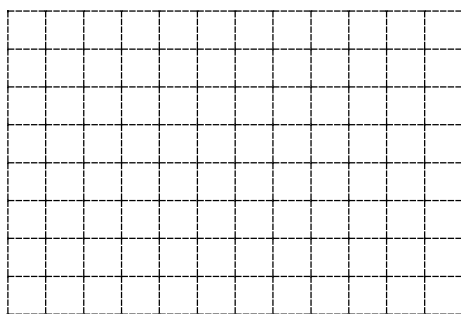
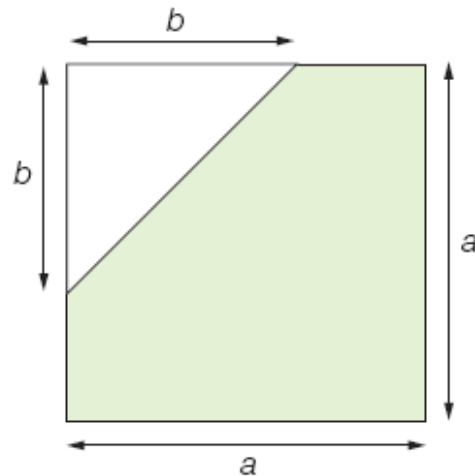
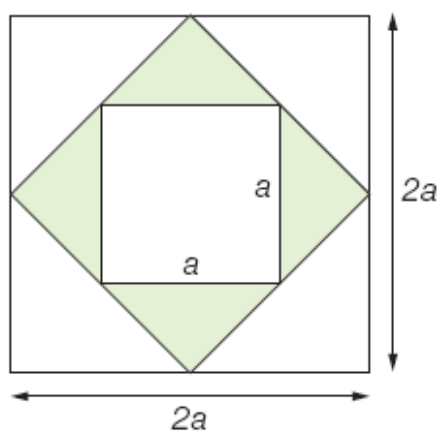
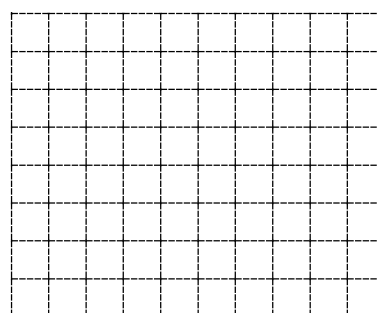
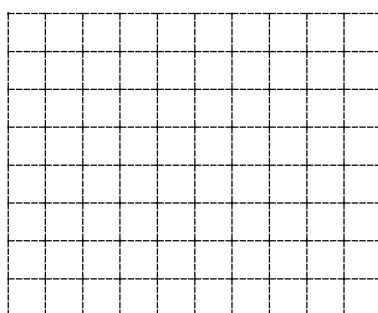
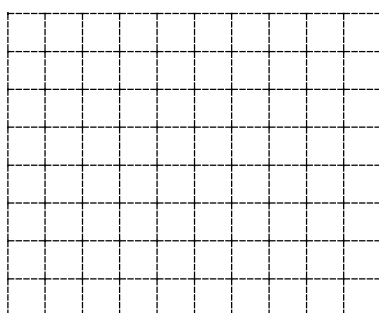
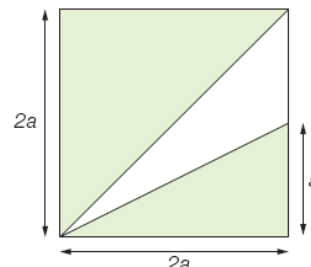
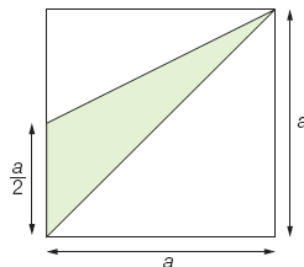
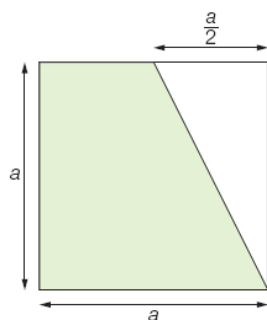
Les lettres a et b désignent les mesures des mailles du réseau rectangulaire.

Exprimez en fonction de a et de b le périmètre et l'aire de chacune de ces figures !



Application 11 : Figures et formes 2

Exprimez l'aire de chaque figure colorée.



Application 12 : Est-ce général ?

Traduisez chacune des phrases ci-dessous par une expression littérale !

- a) Je choisis un nombre a , je le multiplie par 2, puis j'ajoute 3 au résultat.
- b) Je choisis un nombre a , je lui ajoute 3, puis je multiplie le résultat par 2.
- c) Je choisis un nombre a , je lui ajoute le produit de 2 par 3
- d) Je choisis un nombre a , je lui enlève 3, puis je multiplie le résultat par 2.
- e) Je choisis un nombre a , je l'élève au carré, puis j'ajoute 3 au résultat.
- f) Je choisis un nombre a , je le multiplie par 3, puis j'enlève 2 au résultat.
- g) Je choisis un nombre a , je lui enlève 2, puis je multiplie le résultat par 3.
- h) Je choisis un nombre a , je lui enlève 2, puis j'élève le résultat au cube.

Application 13 : Jeu

Départ

$x + 1$
$x - 2$
$6 - x$
$4x - 3x$
$\frac{8 - 2x}{2}$
$x - 5$
$x^2 - 4x$

Matériel

1 pion de couleur différente pour chaque joueur
1 dé à jouer

Règles du jeu

Chaque joueur pose son pion sur la case *Départ*.

Chaque joueur, à son tour, jette le dé. Celui qui obtient le plus grand nombre commence.

Il remplace la lettre x de la case sur laquelle se situe son pion par le nombre obtenu.

Il effectue l'opération demandée et obtient alors un nombre entier relatif.

Il avance d'un nombre de cases égal à cet entier, si celui-ci est positif, ou recule d'un nombre de cases égal à la valeur absolue de cet entier, si ce dernier est négatif.

S'il commet une erreur de calcul, il repose son pion sur la case *Départ*, et il attend son tour pour jouer à nouveau.

Le premier joueur qui franchit la case d'arrivée a gagné.

$-x + 3$	$\frac{x^2 - 3x}{2}$	$-x + 4$	$x(6 - x)$	$\frac{4x}{4}$	x	$5x - x^2$	$1 - x$
							$x - 3$
$x + 2$	$x(x - 5)$	$x^2 - 5x$	$x - 1$	$7 - x$	$-x + 2x$	$\frac{4x + 4}{4}$	$\frac{2x - 4}{2}$
$-x + 6$							
$\frac{2x - 2}{2}$	$4 - x$	$10 - 2x$	$2x - 3x$	$6x - x^2$	$x - 5$	Arrivée	

Application 14 : Addition de polynômes 1

Soit les polynômes :

$$P = 4a + 5b - 3$$

$$Q = 15b - 9a$$

$$R = b - a + 4$$

$$S = 8 + 8a - 8b + 8c$$

Effectuez:

a) $P + Q$

d) $Q + R$

b) $P + S$

e) $R + S + Q$

c) $P + R + Q$

f) $S + Q + R + P$

Application 15 : Addition de polynômes 2

Soit les polynômes :

$$A = x - 8y + 4$$

$$B = -14 + 8x + 3y$$

$$C = 15y - 22x + 9$$

Effectuez :

a) $A - B$

d) $C - A$

b) $B - C$

e) $A - C - B$

c) $C - B - C$

f) $B - A + C$

Application 16 : Différence de polynômes

Effectuez!

Partie 1:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| a) $(5a - 3b + c) - (-5a - b - c)$ | g) $(4x + 9 - 7y) + (14y - 9 - 9x)$ |
| b) $(5a - 3b - c) - (5a + b - c)$ | h) $-2a + c - (c + 6x - 8c + x)$ |
| c) $(-5a + 3b - c) - (5a - b + c)$ | i) $(3u^5 - h^3) + (-u^5 - 3h^3 + u^0)$ |
| d) $3x^2 + 2y - (5x^2 - y)$ | j) $26a - 17 + (25 - 12a)$ |
| e) $6x + (x + y) - (x - y)$ | k) $-(x + 3,6) - (5x - 4,8 - 11x)$ |
| f) $(2x^2 + 3x - a) - (x^2 - 3x) + 4$ | l) $abc - (-ab^2c + abc + ab^2c)$ |

Partie 2:

- m) $18x - (14y + 6z) + [18x - (15y - 8)] - [(x - 2z) - (y - 3z)]$
- n) $[(2x - y) + (3y - 5z + 4)] - [2z - (-4z + 5) - 8] - (x - y - z)$
- o) $11b^2 - [b^2 - (a - b^2)] - (-5a + 6b^2) - (a - b^2) - (-a - 5b^2)$
- p) $-(8a - b) - (3a - b) - [2a - (-b) - (a - b)] + (a - b)$

Application 17 : Calcul de la valeur de polynômes

Calculez la valeur des polynômes si $a = 2$; $b = -1$ $c = -2$

- | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------|
| a) $a + b - c$ | d) $a^2 - 2b + c$ | g) $\frac{1}{2}a^2 + 5b^4 - 3c^3$ |
| b) $a - b + 2c$ | e) $a^2 - b^2 + 3c$ | h) $3ab - 2ac$ |
| c) $2a + 3b - 2c$ | f) $2a^3 + 3b^3 - c^2$ | |

Application 18 : Produit d'un polynôme par un monôme ou un coefficient

Effectuez les produits

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| a) $2(x + y)$ | e) $(a - b) \cdot 6$ | i) $a(b + c)$ | m) $(-2x) \cdot (3a - y)$ |
| b) $-5(a + b)$ | f) $5(x - y)$ | j) $(-x) \cdot (c + d)$ | n) $5a \cdot (3b - 2x)$ |
| c) $(x + a) \cdot 3$ | g) $(-2)(a - x)$ | k) $(2a + b) \cdot y$ | o) $-x(2a + d)$ |
| d) $(m + n) \cdot (-2)$ | h) $(x - z) \cdot (-4)$ | l) $(x - 3n) \cdot 2a$ | p) $(5a - 3d) \cdot (-3b)$ |

Application 19 : Identique ou différent ?

Copiez et complétez par = ou par $\neq$:

a) $5(2x - 3) \dots\dots 10x - 3$

e) $-16(b + c) \dots\dots 16b - 16c$

b) $-2(7a + b - 7a) \dots\dots -2b$

f) $14 - (x + y) \dots\dots 14x - 14y$

c) $(8z - c) \cdot (-4a) \dots\dots 32az + ac$

g) $(-7 + 9a) \cdot (-2x) + 18ax \dots\dots 14x$

d) $-16 \cdot (b \cdot c) \dots\dots -16bc$

h) $7u + v(7u - 3) \dots\dots 5u + 7uv - 3$

Application 20 : Produit d'un polynôme par un monôme

Effectuez les produits :

a) $x(x+y)$

g) $2a^2 \cdot (a - 3b)$

b) $a(a^2+a)$

h) $5x^2 \cdot (x^3 - 2 + z^2)$

c) $2y(a-y)$

i) $(y^3 + 2ay + y^2) \cdot 3y^2$

d) $(a^3 - a^2) \cdot 2a$

j) $(-4a^3) \cdot (2ab + 3a^2 - 1)$

e) $(x^3 + xy) \cdot x^2$

k) $(5x^2y + 2xy^2 - x^3y) \cdot x^2y$

f) $(-y^3) \cdot (ay - y^2)$

l) $(-2z^2) \cdot (-5 + 3z - z^3)$

Application 21 : Opérations mixtes

Effectuez et réduisez les termes semblables :

a) $9(a + b) - 8a - b$

h) $3x + 2(x - y) + (x + 2y)$

b) $-12x + 3(2x - 5)$

i) $2x - 3(x + y - 3) - y + (5 - x)$

c) $4a \cdot 2x(3 + 3b)$

j) $2a(3b - c) + 3b(2a - 8)$

d) $(7d + 5) \cdot (-6a) + 17a$

k) $a(x - 5) + b(x + 2) + (a + b) \cdot 3x$

e) $-3(x - y) + 6(x + y)$

l) $5(3a - 2b - 5) + (-8)(a - 2) + b$

f) $(2a + z) \cdot (-8) - 10(a - 2z)$

m) $(x - y - z) \cdot 2 + 2(-x - y - z) + z$

g) $3(x - y) + 2x + (2x - y)$

n) $3(a - b - 2c) + (b - c) \cdot 2 - a \cdot 3$

Application 22 : Identique ou différent?

Quelle expression correspond à $12ab - 8b$? Justifiez votre réponse !

a) $4ab(3 - 2b)$

c) $3(4ab - 3b)$

b) $b(12 - 8a)$

d) $4b(3a - 2)$

e) $8(2ab - b)$

f) $b(12a - 8c)$

Application 23 : A l'opposé

Quel polynôme faut-il ajouter à $10x$ pour obtenir $12x + 4$?

Réponse : _____

Même question :

	<i>à partir de ...</i>	<i>pour obtenir ...</i>
a.)	$x + 1$	$x - 1$
b.)	$3y - 5$	$y + 2$
c.)	$x^3 + x$	x
d.)	$x + y$	$4x$
e.)	$y^3 + 2y^2$	$y^3 - y + 1$
f.)	$3x^2 - 5x + 2$	$-3x^2 + 5x - 2$
g.)	$-2z + 3$	$z^2 + 5z$
h.)	$-3m + 5n$	$-5m + 3n$

Application 24 : Mise en évidence

Mettez en évidence les facteurs communs!

Partie 1 :

a) $7a - 7b$

e) $3x + 9y$

b) $15x + 15y$

f) $2a + 7a$

c) $8c - 8d + 8e$

g) $ac - bc$

d) $12m + 4n$

h) $4a - 9ab$

Partie 2 :

a) $2a + 4b$

f) $ab + ac$

b) $5x - 15y$

g) $2x + 4xy - 2xz$

c) $12a + 15b - 9c$

h) $3a + 2a$

d) $8x - 4y + 2$

i) $xy + 8x$

e) $5a + 7ab$

j) $4ac - 4bc$

Partie 3 :

a) $24xy + 6y$

d) $27m - 36n$

b) $abc^3 - 5c^3$

e) $8ab + 18bc - 20bd$

c) $15ac + 20c$

f) $-3z^2 + yz^2$

Application 25 : Réduction et mise en évidence

- Mettez en évidence les facteurs communs!
- Réduisez les termes semblables !

Partie 1:

a) $x^2 + x$

b) $y^3 - y^4$

c) $2a^2 + 4ab$

d) $12x^3 - 8x^2$

e) $4b^3 + 12b^5$

f) $12a^2 - 15a^3 + 21a$

g) $6x^2y - 8xy^2 + 2x^2y^2$

h) $8a^2 - 4a + 12a^2b$

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

j) $a^2 - 3a + a^4 - a^3$

Partie 2:

a) $8x^3 + 10x^2 - 2x$

b) $12a^3 + 3a^2b - 21ab^2$

c) $2ab + 4ac - 6a^2$

d) $y^5 + 2y^4 - 3y^2$

e) $18x^5 - 6x^4y + 9x^2y^2$

f) $3x^2yz - 9x^3z + 6y^2z^3$

g) $x^2y + x^2 - x^3z + 2x^4$

h) $12a^2b - 8a^2b + 16a^2b$

i) $5x^3y^2 - 10x^4y^3 + 20x^4y^4$

j) $6x^2y^2 - 4x^2y^2 + 5x^2y^2 - 7x^2y^2$

Application 26 : Produit de polynômes

Effectuez !

Partie 1 :

- a) $(a - x)(b - y)$
- b) $(a + 3)(c - a)$
- c) $(x + 8)(5 + z)$

- d) $(u + 6)(v - 2)$
- e) $(7 - c)(b + 4)$
- f) $(a + 12)(5 - x)$

Partie 2 :

- a) $(a + b)(c - d)$
- b) $(a + 3)(c - 4)$
- c) $(2a + b)(c - d)$
- d) $(3a + b)(2c - d)$

- e) $(4a + b)(3c - d)$
- f) $(7a - 3b)(4c - 3d)$
- g) $(4c - 2d)(6a + 3b)$
- h) $(5a - b)(5b - a)$

Partie 3 :

- a) $(a + 4)(a + 5)$
- b) $(a - 4)(a + 5)$
- c) $(a - 4)(a - 5)$
- d) $(a + 4)(a - 5)$

- e) $(x - y)(x - 2y)$
- f) $(2x - 2y)(x + y)$
- g) $(x - 2y)(2x - y)$
- h) $(2x - y)(2x + 2y)$

Partie 4 :

- a) $(x + y)(x - y + 5)$
- b) $(4 - a + b)(8 - a)$
- c) $(3a^2m)^2 \cdot (3a + m^2)$
- d) $(6x - a)(7 - 3x)$

- e) $(2a - 1)(3a - 2)(4a \cdot 3)$
- f) $(x + y)(x - y)(x^2 + y^2)$
- g) $(a + b - c)(c + a + b)$
- h) $(3a - 4b)(3b - 3b)(b + 5a)$

Partie 5 :

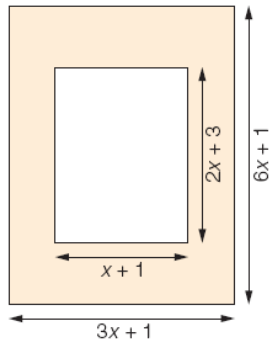
- a) $a - 5(b + 3)$
- b) $(a - 5)(b + 3)$
- c) $(a - 5)b + 3$
- d) $(a - 5)(b \cdot 3)$

- e) $(2x - y)(2y - x)$
- f) $(2x - y)2y - x$
- g) $(2x \cdot y)(2y \cdot x)$
- h) $2x - (y - 2y - x)$

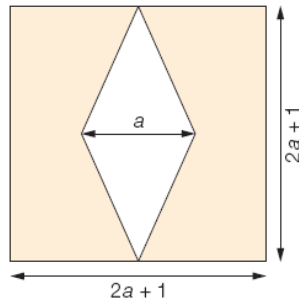
Application 27 : Avec les lettres !

Exprimez l'aire de chaque figure colorée !

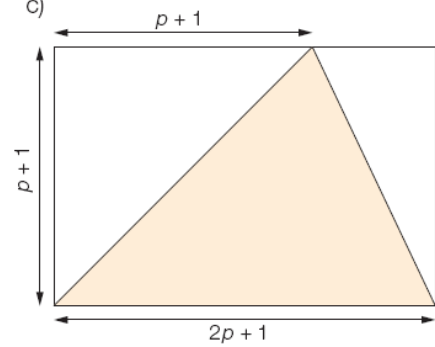
a)



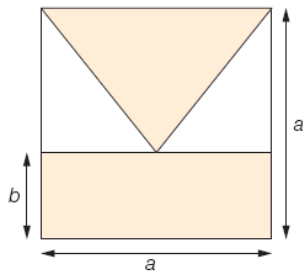
b)



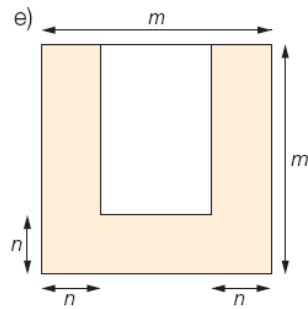
c)



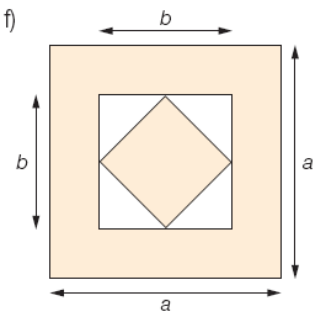
d)



e)



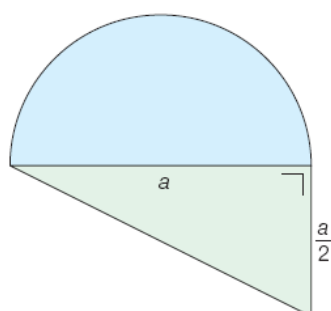
f)



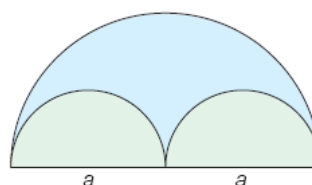
Application 28 : Pi.. le retour

Dans chaque cas, exprimez les aires des surfaces colorées différemment, puis comparez-les !

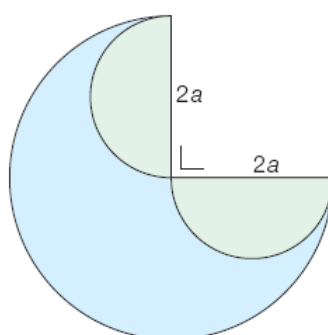
a)



b)



c)



Application 29 : Recherche d'erreurs

Compétences visées sur le processus	 
Compétences visées sur le contenu	

Quelles erreurs Jean-François a-t-il commises ?

a) $4a + 2a = 6a$ c) $3x - x = 3$ e) $6y - 8y = -2y$ g) $(5m)^2 = 10m^2$ i) $10n + n = 10n^2$ k) $4b \cdot b = 4b^2$ m) $1,4z + z = 2,4z$	b) $3(x-1) = 3x-3$ d) $8y+1 = 9y$ f) $x \cdot x^2 = x^3$ h) $4(y+2) = 8y+2$ j) $5+5p+5 = 5p+10$ l) $(m+3)^2 = m^2+9$ n) $3p \cdot 2p = 6p^2$
---	--

Application 30 : Equivalence

Chaque expression de la colonne de gauche est équivalente à l'une des expressions de la colonne droite. Associez-les par des flèches!

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

$$2y + 1$$

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

$$0$$

$$5y + 4y$$

$$4y + 10$$

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

$$-y$$

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

$$9 - y$$

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

$$3y$$

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

$$9y$$

$$4 + y - y - 4$$

$$9y + 3$$

$$2y - 3y$$

$$4y$$

$$5 - y + 4$$

$$7$$

Application 31 : Multiplication et réduction

Compétences visées sur le processus	 
Compétences visées sur le contenu	

Effectuez et réduisez les termes semblables !

Partie 1 :

- | | |
|---|---|
| <p>a) $(x + 3)(5 - y) + 3 \cdot (y - 5)$</p> <p>b) $(3a + 2) \cdot (-8b) + (4a - 1)(8 + 6b)$</p> <p>c) $(c - 6)(4 + d) + (d - 5)(3 + c)$</p> | <p>d) $40d + 18f + (6d - 9)(4 + 2f)$</p> <p>e) $15a + (a + 3)(b - 4) - b(3 + a)$</p> <p>f) $9(a + b) - 8a - b$</p> |
|---|---|

Partie 2 :

- g) $5(a - b + a) \cdot a - ab - 2a^2$
- h) $3a \cdot 3b - 11x^2y^2 - 4(xy)(-xy) + x^2 \cdot 2y^2$
- i) $5(xy^2) \cdot 3x - 11x^2y^2 - 4(xy)(-xy) + x^2 \cdot 2y^2$
- j) $(3xy)^2 - 5x^2y^2 - x \cdot (5y^2) \cdot x - 3x^2 \cdot 5y^2 - 20x^2y^2$

Partie 3 :

- | | |
|--|--|
| <p>k) $3(x - y) + 2x$</p> <p>l) $3x - 2(x - y)$</p> <p>m) $2x - 3(x + y - 5) - 4y$</p> <p>n) $2a(3b - c) - 3b(2a - 8)$</p> | <p>o) $-3y(x - 2z + 4) + 4x(1 - 2y) + 2x$</p> <p>p) $3x(y - 1) - 4y(x + 2) - 3x$</p> <p>q) $5ab - 3ab(x + 1) + 3a(bx - b)$</p> <p>r) $(x + 2y) \cdot 2x - 2x \cdot (x - 2y)$</p> |
|--|--|

Partie 4 :

- s) $15a - [6b + 9a - (7a - 4b) + (b + 3a) - 8a] - 2b + a$
- t) $(12x - 9 + 24y) - (16 - 35y) - (27x - 20) + (x - y)$
- u) $u - 8v + b - [-v + 13b - (5u + 3b) + 4v + (7b - 2u)]$
- v) $-18 - \{5c + a - [13c + 6 - 9a - (-3 + 2a) - 8] + 7c - 4a\} + 1$

Partie 5 :

- w) $[3(a - 2b + c) \cdot 2 - (a - 10b - 2c)] \cdot 2 - 2(5a - b + 4c)$
- x) $[-2a(-3b + c) - 12(b - \frac{1}{6}ac)] - 3(2a - 8) \cdot b$
- y) $(4b - m) \cdot 4b - (4b - m) \cdot m - [(2b)^2 + b(2m - 3b) \cdot 4] + m^2$

Application 32 : Factorisation de polynômes	
Compétences visées sur le processus	 
Compétences visées sur le contenu	

Factorisez!

Partie 1 :

a) $a^2 + ax$

e) $a^3 + 2a$

b) $ab - b^2$

f) $a^3 - 3a$

c) $a^2 + 3a$

g) $x^2y - xy^3$

d) $a^3 - a^2$

h) $xy^2 - x^2 - 2x^3y$

Partie 2 :

a) $2a^2 + 6a$

e) $75x^2 - 12y^2 + 45xz$

b) $3a^2x - 30ax^2$

f) $72abc - 24a^2c + 144ab^2c$

c) $12x^2y + 20xy^2 - 28xy$

g) $a^2m^2 + 3a^2m + m$

d) $6a^2b + 3ac - 9abc$

h) $5m^3 + 25m^2 + 5m$

Partie 3 :

a) $(4a + 5b)(x - y) + 6c(x - y)$

d) $b(2x + y) - (a + c)(y + 2x)$

b) $5x(a + 2b) + (y - z)(a + 2b)$

e) $(2x - 3a) \cdot 5b + (6b - 3y)(2x - 3a)$

c) $-5a(b + c) - (b + c)$

f) $(x - 2y) \cdot 5x + 5x(x - 2y)$

Application 33 : Transformation d'équations 1

Déterminez la valeur de x en simplifiant les équations ci-dessous !

Identifiez à droite de l'équation toutes les transformations effectuées sur chacun des membres!

Partie 1 :

a) $x + 7 = 12$

e) $6 = 3 + x$

i) $x - 8 = 32$

b) $5x = 15$

f) $1,5 = x - 2$

j) $x + 15 = 41$

c) $\frac{3}{4}x = 66 + \frac{x}{5}$

g) $x - 9 = 6$

k) $-4 + x = 8$

d) $5 + x = -1$

h) $-5 = x + 2$

Partie 2 :

a) $2x = 20$

d) $12x = 180$

g) $9x = 72$

b) $3x = -36$

e) $15x = 300$

h) $-4x = -100$

c) $5x = 90$

f) $-6x = 42$

i) $0,2x = 3$

Partie 3 :

a) $\frac{1}{4}x = 12$

c) $\frac{5}{6}x = 5$

e) $\frac{1}{8}x = 13$

b) $\frac{1}{10}x = 51$

d) $\frac{3}{4}x = 15$

f) $\frac{2}{3}x = 40$

Partie 4 :

a) $4x - 5 = 36$

e) $4x + 6 = 3x + 11$

i) $x + 0,5 = 3$

b) $8x - 6 = 6x + 4$

f) $x + 0,2 = \frac{4}{5}$

j) $8 - 5x = 7$

c) $35 = 3x - 7$

g) $8x + 6,7 = 9x$

k) $17 - 2,6 = 12x$

d) $8x - 6 = 10x + 38$

h) $20 = -8 + x$

l) $\frac{2}{5}x = \frac{3}{8}$

Application 34 : Transformation d'équations 2

Déterminez la valeur de x en simplifiant les équations ci-dessous !

Partie 1 :

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $5x + 7 = 9x - 13$ | i) $1,8 + 480 = -0,6x$ |
| b) $3x - 14 = 8x + 13$ | j) $x - 3 = 3 - x$ |
| c) $105x + 74 = -21x + 11$ | k) $2x + 7 = 3x - 5$ |
| d) $3,2x + 6 = x + 2,7$ | l) $4x + 2 = 17 - x$ |
| e) $-72x + 37 = 40x - 19$ | m) $6(x + 2) = 36$ |
| f) $66x + 55 = -44 + 33x$ | n) $3x + 2(x-3) = 3x - 2$ |
| g) $6x + 42 = 20x$ | o) $4(x + 1) = 10x + 16$ |
| h) $1,5x - 2,8x = 0,26$ | p) $5x + 5(x + 1) = 20$ |

Partie 2 :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $2x + 4x + 6x = 2x + 10$ | h) $5x + 3,7 = 6x - 35,2$ |
| b) $8x - 10 = 6(2x + 9)$ | i) $25x - 0,7 = 26x + \frac{7}{10}$ |
| c) $3,2x - 3 = 3 - 0,8x$ | j) $-3x + 17 + 4x - 29 = -72$ |
| d) $19x + 1,7 = 0,5 + 7x$ | k) $4x + 3 + 5x - 7 = 4(2x-3)$ |
| e) $-x + 2,8x - 3 = 0,6$ | l) $x + x + 12 + 43 = 2x - (x - 55)$ |
| f) $7x - 6 = 6x + 3$ | m) $7x + 1 - 2(2-x) = 2(2x + 3x) - 5$ |
| g) $5x - \frac{3}{4} = 4x + \frac{1}{4}$ | |

Application 35 : Expression en chiffres

Voici deux nombres : x et 18

Exprimez !

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) leur somme | f) leur somme diminuée de 32 |
| b) leur produit | g) leur quotient augmenté de 6 |
| c) leur différence | h) le produit de leur somme par leur différence |
| d) leur quotient | |
| e) le tiers de leur produit | |

Application 36 : Que d'x !

Dans chacun des exemples suivants, par quel(s) nombre(s) peut-on remplacer x (et y) pour obtenir une égalité vraie ?

a.) $23 + x = 44$

b.) $4x = 10$

c.) $3x + 5 = x - 1$

d.) $x^2 + 7 = 151$

e.) $2x + 5y = 20$

f.) $18 = 2(x + 5)$

g.) $3(x + 12) = 36 + 3x$

h.) $x + 12 = 3x$

i.) $x^3 = 4x$

j.) $4x - 7 = 8 + 2x$

k.) $\frac{x}{12} = 1,5$

l.) $2^x = 1024$

m.) $x^2 = 10 - 3x$

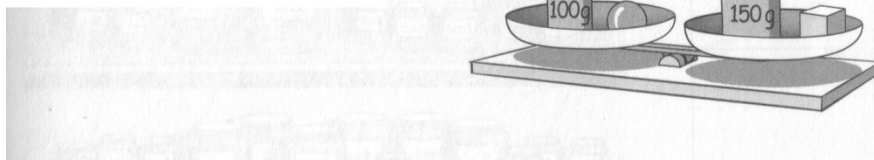
n.) $xy = 12$

o.) $x + 1 = x + 2$

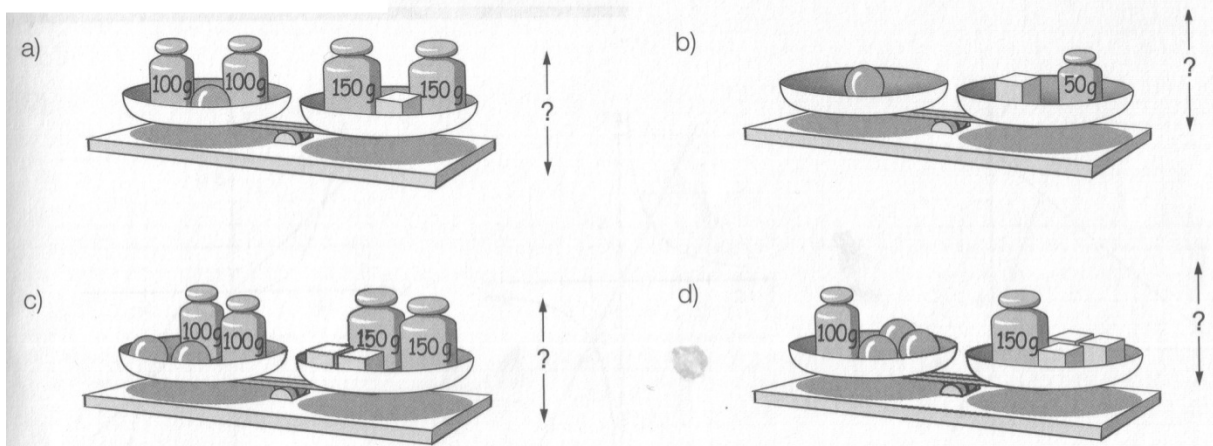
Application 37 : Penchera, penchera pas ?

Compétences visées sur le processus	  
Compétences visées sur le contenu	 

Cette balance est en équilibre.



Et celles-ci ?



Application 38 : Détermination de données

Compétences visées sur le processus	  
Compétences visées sur le contenu	

Traduisez à l'aide d'une équation les informations données :

- Le triple d'un nombre donne 21
- Un nombre diminué de 12 donne 35
- Un nombre augmenté de son quadruple donne 45
- En ajoutant 26 à un nombre, on obtient le triple de ce nombre
- La température a augmenté de 7° , elle est maintenant de 4°
- J'avais une certaine somme dans mon porte-monnaie, j'ai perdu 10 €, il me reste 14 €.
- Yves a 4 ans de plus que Jacques. Ensemble ils ont 28 ans.
- Dans une classe de 21 élèves, il y a 3 garçons de moins que de filles.

Application 39 : Dimensions de figures

Compétences visées sur le processus	  
Compétences visées sur le contenu	 

Trouvez une équation qui illustre ces situations :

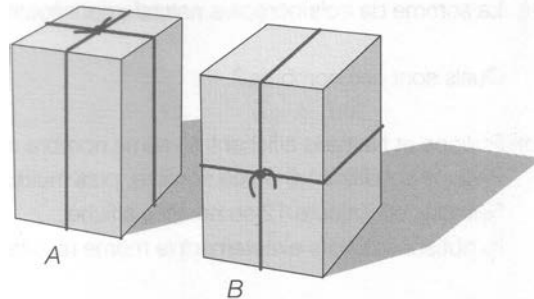
- Soit x le côté d'un carré. Son périmètre est de 72 cm.
- Soit x la largeur d'un rectangle. La longueur vaut le double de la largeur. Son périmètre est de 60m.
- Soit x la base d'un triangle isocèle. Les côtés isométriques mesurent chacun 7 cm de plus que la base. Son périmètre est de 44 cm.

Application 40 : Calcul des âges

Henri a x ans. Sa sœur a 3 ans de plus.

- Quel est son âge ?
- Quelle est la somme de leurs âges ?
- Quelle sera la somme de leurs âges dans 5 ans ?
- Écris que dans 5 ans, la somme de leurs âges sera égale à 37 ans.

Application 41 : Le paquet !



Ce paquet a la forme d'un prisme droit à base carrée.

Pour le ficeler, selon la manière A, il faut une ficelle de 220 cm.

180 cm suffisent pour le ficeler selon B.

A chaque fois, on compte 20 cm de nœud.

Trouvez les dimensions du paquet.

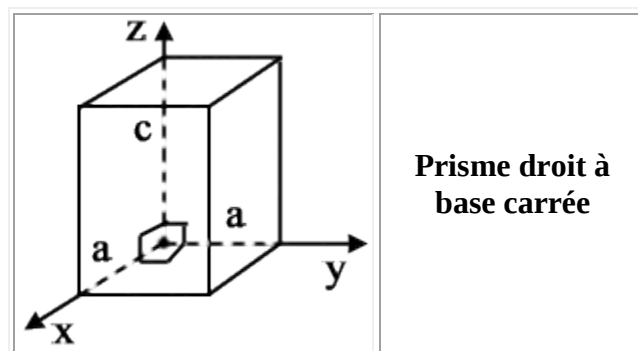
Dieses Paket hat die Form eines Prismas mit quadratischer Basis.

Wenn man dieses Paket nach der Methode A verschnürt, benötigt man 220 cm Schnur.

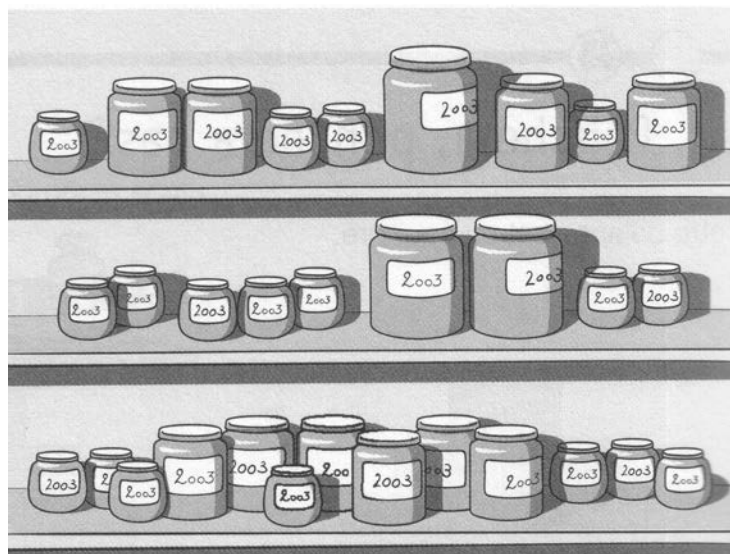
180 cm Schnur reichen um es nach der Methode B zu verschnüren.

Bei jeder Methode werden 20 cm Schnur für den Knoten benötigt.

Finde die Masse des Paketes heraus!



Application 42 : Les pots de confiture		
Compétences visées sur le processus		? ✓
Compétences visées sur le contenu		$\cdot \frac{1}{2}$



Maria a fait des confitures et a placé les pots, petits, moyens et grands, sur trois rayons.

Il y a exactement 5 kg de confiture sur chaque rayon.

Combien pèsent un grand pot, un moyen et un petit ?

Maria hat Marmelade gekocht und diese in kleine, mittlere und große Gläser gefüllt.

Es stehen auf jedem Regalbrett genau 5 kg Marmelade.

Wie viel wiegt ein großes, ein mittleres und ein kleines Glas Marmelade?

Application 43 : Laquelle ?		
Compétences visées sur le processus		? ✓
Compétences visées sur le contenu		$\cdot \frac{1}{2}$

- Pour quelle valeur de x l'expression $6x - 4x + 2x$ est-elle égale à 6 ?
- Pour quelle valeur de x l'expression $5x - 2x + 9x - 7x$ est-elle égale à 20 ?
- Pour quelle valeur de a l'expression $1,5a + 4a - a$ est-elle égale à 90 ?
- Pour quelle valeur de a l'expression $a + 5a + 4 - 4a - 3$ est-elle égale à 16 ?
- Pour quelle valeur de y l'expression $2 + 7y - 9 + 3y - y - 3$ est-elle égale à 35 ?

Application 44 : Recherche de la bonne !

Compétences visées sur le processus	  
Compétences visées sur le contenu	

Dans chaque groupe de trois équations, déterminez celle qui est résolue correctement.

a)

$\begin{array}{l} 4x - 40 = 160 \\ 4x = 160 \\ x = 40 \\ S = \{40\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 4x - 40 = 160 \\ 4x = 120 \\ x = 30 \\ S = \{30\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 4x - 40 = 160 \\ 4x = 200 \\ x = 50 \\ S = \{50\} \end{array}$
--	--	--

b)

$\begin{array}{l} 3(x - 15) = 75 \\ 3x = 90 \\ x = 30 \\ S = \{30\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 3(x - 15) = 75 \\ 3x - 45 = 75 \\ 3x = 120 \\ x = 40 \\ S = \{40\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 3(x - 15) = 75 \\ 3x - 15 = 75 \\ 3x = 90 \\ x = 30 \\ S = \{30\} \end{array}$
--	---	--

c)

$\begin{array}{l} 25 - 0,5x = 75 \\ 0,5x = 50 \\ x = 100 \\ S = \{100\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 25 - 0,5x = 75 \\ 25 = 75 + 0,5x \\ -50 = 0,5x \\ -100 = x \\ S = \{-100\} \end{array}$	$\begin{array}{l} 25 - 0,5x = 75 \\ -0,5x = 50 \\ -5x = 500 \\ x = 1 \\ S = \{1\} \end{array}$
--	---	--

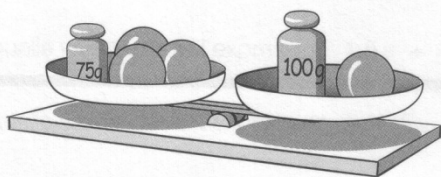
d)

$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x + \frac{1}{4} = x + 3 \\ \frac{6}{4}x + \frac{1}{4} = x + 3 \\ 6x + 1 = x + 3 \\ 5x = 2 \\ x = 0,4 \\ S = \{0,4\} \end{array}$	$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x + \frac{1}{4} = x + 3 \\ \frac{3}{4}x + \frac{1}{4} = x + 3 \\ 3x + 1 = 4x + 12 \\ 1 = x + 12 \\ -11 = x \\ S = \{-11\} \end{array}$	$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x + \frac{1}{4} = x + 3 \\ 6x + 1 = 4x + 12 \\ 2x + 1 = 12 \\ 2x = 11 \\ x = 5,5 \\ S = \{5,5\} \end{array}$
---	---	---

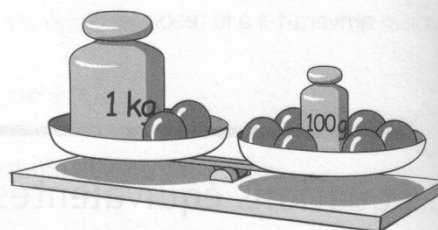
Application 45 : Quelle est la masse ?

Détermine la masse de chaque boule.

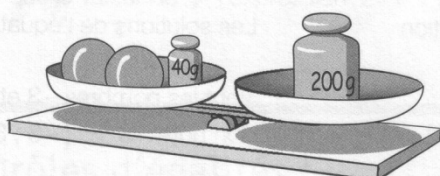
a)



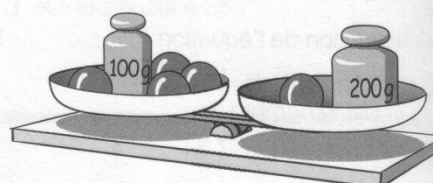
b)



c)



d)



Application 46 : Combien d'amis ?

Des amis mangent ensemble au restaurant.



Au moment de régler l'addition, ils constatent que, si chacun paie 20 €, il manquera 22,50 €.

Mais si chacun payait 25 €, il y aurait 7,50 € de trop.

Combien sont-ils ?

Freunde essen zusammen in einem Gasthof.

Als sie die Rechnung bezahlen sollen, merken sie, daß wenn jeder einen Beitrag von 20 € zahlen würde, genau 22,50 € fehlen würden, um die Rechnung zu bezahlen.

Wenn jeder 25 € zahlen würde, wären 7,50 € zu viel.

Wieviele Freunde sind sie?

Application 47 : Quel prix?

Une bibliothécaire achète 50 exemplaires d'un livre.

Pour le même montant, une autre bibliothécaire en achète 5 livres de plus, car elle obtient un rabais de 2 € par livre.

Quel est le prix d'un livre acheté par la première bibliothécaire ?



Eine Bibliothekarin kauft 50 Exemplare eines Buches.

Für denselben Betrag kauft eine andere Bibliothekarin 5 Bücher mehr, da sie einen Preisnachlass von 2 € pro Buch erhält.

Wie hoch ist der Preis eines von der ersten Bibliothekarin gekauften Buch?

Application 48 : Quelles dimensions?

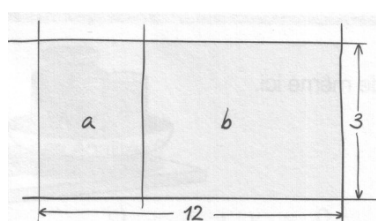
Compétences visées sur le processus



Compétences visées sur le contenu



Le périmètre du rectangle a est le tiers du périmètre du rectangle b .



Quelles sont les dimensions du rectangle a ?

Application 49 : Les billes de bois

Compétences visées sur le processus



Compétences visées sur le contenu



Un bûcheron empile des billes de bois en formant 5 couches dont chacune comprend une bille de moins que la couche directement située sous elle.

Combien doit-il poser de billes sur le sol s'il veut empiler 45 billes ?

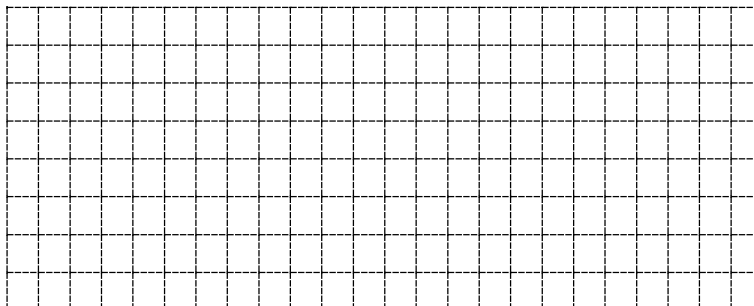
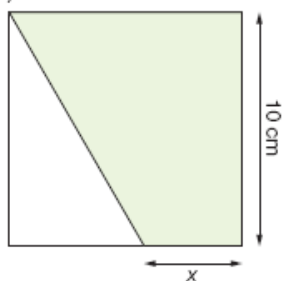
Ein Holzfäller stapelt Holzstämme über 5 Reihen, wobei jede Reihe einen Stamm weniger besitzt, als die unter ihr.

Wieviele Holzstämme muss der Holzfäller auf dem Boden nebeneinander legen, um 45 Stämme zu stapeln.

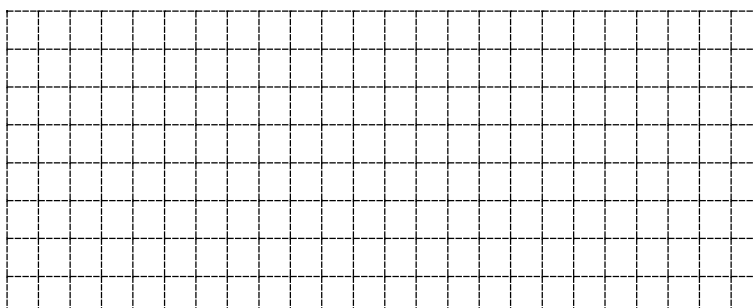
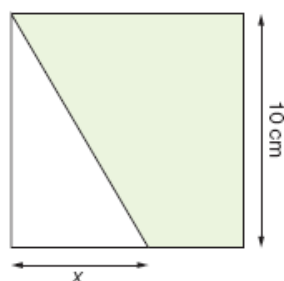
Application 50 : Détermination de variables !

Pour chacun des carrés suivants, calculez la valeur de x pour que l'aire colorée soit égale à 80 cm^2 .

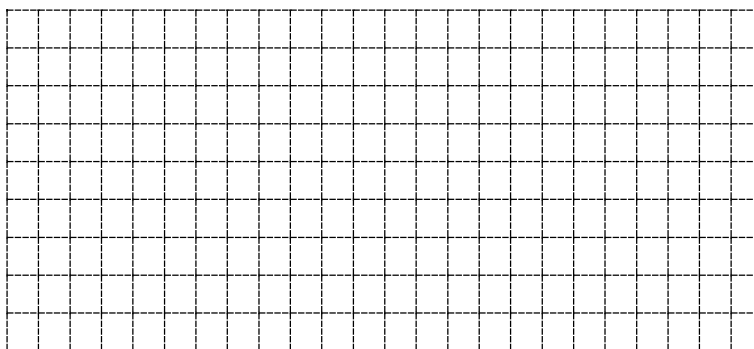
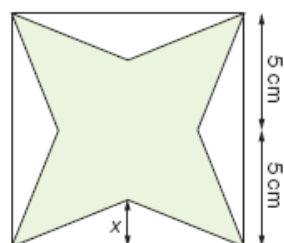
1)



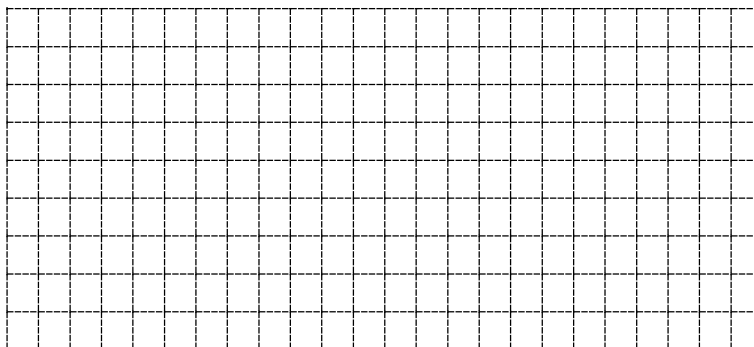
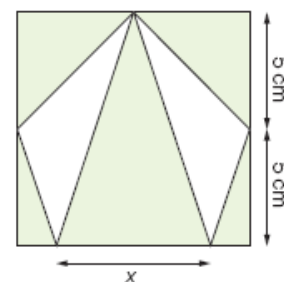
2)



3)



3)



Application 51 : Quel parcours !

Compétences visées sur le processus	  
Compétences visées sur le contenu	

A l'entraînement, Julie parcourt 1 km en 5 min et Léonie 1 km en 6 min.



Cette dernière constate : « Aujourd'hui, nous avons couru durant le même intervalle de temps, mais tu as parcouru exactement 1,5 km de plus que moi. »

Quelle a été la durée de l'entraînement ?

Während des Trainings läuft Julie einen Kilometer in 5 Minuten und Léonie einen Kilometer in 6 Minuten.

Léonie stellt fest: „Heute sind wir gleich lang gelaufen, aber du bist 1,5 km mehr gelaufen als ich.“

Wie lange hat das Training gedauert?

Application 52 : Quel prix d'entrée ?



A l'entrée du stade de foot:

Vincent : « J'ai acheté 3 billets et il me reste 33 €. »

Joël : « Moi, j'en ai acheté 5 et il me reste 15 €. »

Sachant que Vincent et Joël avaient la même somme d'argent dans leur porte-monnaie, calculez le prix d'un billet.



Am Stadioneingang :

Vincent : „Ich habe 3 Eintrittskarten gekauft und mir bleiben noch 33 € übrig.“

Joël: „Ich habe 5 Karten gekauft und mir bleiben 15 € übrig.“

Wissend, daß Vincent und Joël vor dem Kauf denselben Geldbetrag in ihrer Brieftasche hatten, berechne den Preis einer Eintrittskarte.

Application 53 : Quel nombre de départ ?

Catherine et Michel
affichent le même
nombre sur chacune de
leurs calculatrices.



Catherine multiplie le nombre affiché par
2, puis enlève 7 au produit obtenu.

Michel multiplie le nombre affiché par 6,
puis ajoute 3 au produit obtenu.

Ils s'aperçoivent alors que le même
résultat apparaît sur l'écran de leurs
calculatrices.

**Quel nombre ont-ils affiché au
départ ?**

Catherine und Michel tippen dieselbe
Zahl in ihren Taschenrechner ein.

Catherine multipliziert diese Zahl mit 2,
danach subtrahiert sie die Zahl 7 von
dem erhaltenen Produkt.

Michel multipliziert die Anfangszahl mit
6 und addiert anschließend die Zahl 3
mit dem erhaltenen Produkt.

Beide stellen fest, daß sie dasselbe
Resultat erhalten haben.

Welche war die Eingangszahl?