

**Exercice 1** - Complète ces tableaux

Expression littérale	Valeur de x et de y	Valeur de l'expression littérale	
5 - 2x	x = 3	$5 - 2 \cdot 3 = 5 - 6 =$ <b>-1</b>	<b>a)</b>
	x = -1	$5 - 2 \cdot (-1) = 5 - (-2) = 5 + 2 =$ <b>7</b>	<b>b)</b>
$9y^2 + 6y - 7$	y = 10	$9 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10 - 7 = 900 + 60 - 7 =$ <b>953</b>	<b>c)</b>
	y = $\frac{5}{3}$	$9 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2 + 6 \cdot \frac{5}{3} - 7 = 9 \cdot \frac{25}{9} + \frac{30}{3} - 7$ $= 25 + 10 - 7 =$ <b>28</b>	<b>d)</b>
$xy^2 - 2x + 3y$	x = 11 ; y = -2	$11 \cdot (-2)^2 - 2 \cdot 11 + 3 \cdot (-2) = 11 \cdot 4 - 22 + (-6)$ $= 44 - 22 - 6 =$ <b>16</b>	<b>e)</b>
	x = -5 ; y = 3	$(-5) \cdot 3^2 - 2 \cdot (-5) + 3 \cdot 3 = (-5) \cdot 9 - (-10) + 9$ $= -45 + 10 + 9 =$ <b>-26</b>	<b>f)</b>

Phrase	Expression littérale	
Le nombre entier qui précède le nombre entier n .	<b>n - 1</b>	<b>g)</b>
<b>La somme de 5 et du produit de x par y.</b>  ou <b>On multiplie x par y, puis on ajoute 5.</b>	$5 + x \cdot y$	<b>h)</b>
On prend le cube de a , on lui retranche le double de b puis on élève le tout au carré.	<b><math>(a^3 - 2b)^2</math></b>	<b>i)</b>
Le produit de la somme de m et n par le carré de x.	<b><math>(m + n) \cdot x^2</math></b>	<b>j)</b>

**Exercice 2** (Addition / soustractions de monômes) - Réduis et ordonne :

a)  $5z + 3 - 2z + 1 = 3z + 4$

b)  $3a - 7 = 3a - 7$

c)  $13x - 14y + 4 - 10x + 2,3y = 3x - 11,7y + 4$

d)  $6 - a^3 + 3a^2 = -a^3 + 3a^2 + 6$

e)  $x^2 - x + 8 - 2x^2 + 5x = -x^2 + 4x + 8$

f)  $xy^2 + 2xy - x^2y + 9 - xy = -x^2y + xy^2 + xy + 9$

g)  $a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$

**Exercice 3** (Multiplications de monômes) - Réduis et ordonne :

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad 8x \cdot 3 &= 8 \cdot x \cdot 3 = 8 \cdot 3 \cdot x \\ &= \mathbf{24x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad 5x \cdot 7x^2 &= 5 \cdot 7 \cdot x \cdot x^2 \\ &= \mathbf{35x^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 5a \cdot 2 \cdot 0,1b &= 5 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot a \cdot b = 1 \cdot ab \\ &= \mathbf{ab} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad (-2x) \cdot 5 \cdot (-xy^2) \cdot (-3) &= (-2) \cdot x \cdot 5 \cdot (-1) \cdot x \cdot y^2 \cdot (-3) \\ &= (-2) \cdot 5 \cdot (-1) \cdot (-3) \cdot x \cdot xy^2 = \mathbf{-30x^2y^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad (-2x) \cdot 5 \cdot (-xy)^2 \cdot (-3) &= (-2x) \cdot 5 \cdot (-1)^2 \cdot x^2 \cdot y^2 \cdot (-3) \\ &= (-2) \cdot 5 \cdot 1 \cdot (-3) \cdot x \cdot x^2 \cdot y^2 = \mathbf{30x^3y^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad (-7xy^8)^2 &= (-7)^2 \cdot x^2 \cdot (y^8)^2 \\ &= 49 \cdot x^2 \cdot y^{(8 \cdot 2)} = \mathbf{49x^2y^{16}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g)} \quad \left(\frac{-2y^5}{3}\right)^3 &= \left(\frac{-2}{3} \cdot y^5\right)^3 = \left(\frac{-2}{3}\right)^3 \cdot (y^5)^3 \\ &= \frac{(-2)^3}{3^3} \cdot y^{(5 \cdot 3)} = \mathbf{-\frac{8}{27}y^{15}} \end{aligned}$$

**Exercice 4** (Sommes/différences de produits de monômes) - Réduis et ordonne :

a)  $a \cdot a + 9 \cdot a = a^2 + 9a$

b)  $7x \cdot x - x^2 \cdot 6 = 7x^2 - 6x^2 = x^2$

c)  $y^2 \cdot 2 + 4 \cdot z \cdot 0,5 + z \cdot y \cdot z + y \cdot 3y = 2y^2 + 2z + yz^2 + 3y^2$   
 $= 5y^2 + yz^2 + 2z$

d)  $x^2 \cdot 3 - 2 \cdot 3 + 11x \cdot 4 \cdot x + 8 = 3x^2 - 6 + 44x^2 + 8$   
 $= 47x^2 + 2$

**Exercice 5** (Addition / soustractions de polynômes) - Réduis et ordonne :

$$\begin{aligned} \mathbf{a)} \quad (3a - 2b) + (b - 2a + 5) &= 3a - 2b + b - 2a + 5 \\ &= \mathbf{a - b + 5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{b)} \quad (4 - x) - (x^2 - 4x + 7) &= 4 - x - x^2 + 4x - 7 \\ &= \mathbf{-x^2 + 3x - 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{c)} \quad x + 5 + (y - 8) - (y - x + 2) &= x + 5 + y - 8 - y + x - 2 \\ &= 2x + 0y - 5 &= \mathbf{2x - 5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{d)} \quad 5a^2 + 3 - (-a^2 + a) + (a - 9) &= 5a^2 + 3 + a^2 - a + a - 9 \\ &= 6a^2 + 0a - 6 &= \mathbf{6a^2 - 6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{e)} \quad (ab^2 + 8ab) - (ba^2 - ba) + (4a^2b - 3ab) \\ &= (ab^2 + 8ab) - (a^2b - ab) + (4a^2b - 3ab) \\ &= ab^2 + 8ab - a^2b + ab + 4a^2b - 3ab \\ &= \mathbf{3a^2b + ab^2 + 6ab} \end{aligned}$$

**Exercice 6** (Multiplications de polynômes) - *Développe, réduis et ordonne :*

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad 3 \cdot (2a^2 + 5a) &= 3 \cdot 2a^2 + 3 \cdot 5a \\ &= \mathbf{6a^2 + 15a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad (-2)(x + 3y - z) &= (-2) \cdot x + (-2) \cdot 3y - (-2) \cdot z \\ &= -2x + (-6y) - (-2z) \\ &= \mathbf{-2x - 6y + 2z} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad (-x)(4 - x^2) &= (-x) \cdot 4 - (-x) \cdot (x^2) \\ &= -4x - (-x^3) \\ &= -4x + x^3 = \mathbf{x^3 - 4x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad (x + 1)(4 - y) &= x \cdot 4 - x \cdot y + 1 \cdot 4 - 1 \cdot y \\ &= 4x - xy + 4 - y \\ &= \mathbf{4x - xy - y + 4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad (x - 3) \cdot (5y + xy) &= x \cdot 5y + x \cdot xy + (-3) \cdot 5y + (-3) \cdot xy \\ &= 5xy + x^2y + (-15y) + (-3xy) \\ &= \mathbf{x^2y + 2xy - 15y} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad (5a + ab)(b - 2b^2) &= 5a \cdot b - 5a \cdot 2b^2 + ab \cdot b - ab \cdot 2b^2 \\ &= 5ab - 10ab^2 + ab^2 - 2ab^3 \\ &= \mathbf{-2ab^3 - 9ab^2 + 5ab} \end{aligned}$$

**Exercice 7** (Mélange) - *Développe (le cas échéant), réduis et ordonne :*

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad (-2x)^2 - x^2 \cdot (x - 4) &= (-2)^2 \cdot x^2 - (x^2 \cdot x - x^2 \cdot 4) \\ &= 4x^2 - (x^3 - 4x^2) \\ &= 4x^2 - x^3 + 4x^2 \\ &= \mathbf{-x^3 + 8x^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad 5a \cdot 4 \cdot a^2 &= 5 \cdot 4 \cdot a \cdot a^2 \\ &= \mathbf{20 a^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 7a^2 + 13a - 12a \cdot 2a &= 7a^2 + 13a - 24a^2 \\ &= \mathbf{-17a^2 + 13a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad 5 - (3x^2 - 2x) &= 5 - 3x^2 + 2x \\ &= \mathbf{-3x^2 + 2x + 5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad 3 \cdot b + b(a - 4) + a \cdot b &= 3b + ab - 4b + ab \\ &= \mathbf{2ab - b} \end{aligned}$$

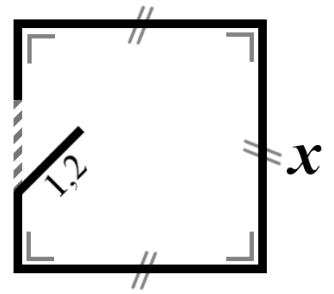
**Exercice facultatif**

Plinthes : 5 CHF le m. Moquette : 11 CHF le m<sup>2</sup>.

Trois petits miroirs décoratifs, à 23 CHF l'unité.

Peinture pour le plafond : 6 CHF le m<sup>2</sup>.

(les mesures sont en m)



On pense d'abord acheter des plinthes pour tout le périmètre du sol carré.

Exprime, en fonction de  $x$ , le prix des plinthes à acheter.

a) Le périmètre est de  $4x$ , on va donc payer  $5 \cdot 4x = \mathbf{20x}$  francs.

On réalise qu'on ne posera pas de plinthes sur la porte, qui mesure 1,2 m de large.

Exprime, en fonction de  $x$ , le prix des plinthes à acheter :

b) Il faut  $4x - 1,2$  mètres de plinthes, donc on paiera  $5 \cdot (4x - 1,2) = \mathbf{20x - 6}$  francs.

Estime, en fonction de  $x$ , le montant total des achats (plinthes, moquette, miroirs et peinture) :

Aire du sol / du plafond de la salle  $\rightarrow x^2$  Moquette  $\rightarrow 11 \cdot \text{Aire de la salle} = 11x^2$  francs

Miroirs  $\rightarrow 3 \cdot 23 = 69$  CHF Peinture  $\rightarrow 6 \cdot \text{Aire du plafond} = 6x^2$  francs

$$20x - 6 + 11x^2 + 6x^2 + 69 = 17x^2 + 20x + 63$$

c) et d) En tout, il y en a pour  $\mathbf{17x^2 + 20x + 63}$  francs.

Si le salon mesure 5 mètres de côté ; quel montant devra-t-on payer ?

e)  $17 \cdot 5^2 + 20 \cdot 5 + 63 = 425 + 100 + 63 = 588$  CHF

f) Plinthes :  $18,8 \cdot 5 = 94$  CHF

Miroirs :  $3 \cdot 23 = 69$  CHF

Moquette :  $25 \cdot 11 = 275$  CHF

Peinture :  $25 \cdot 6 = 150$  CHF

Total :  $94 + 275 + 69 + 150 = 588$  CHF

En tout, on devra payer **588 CHF**.