

Exercices Calcul littéral et distributivité

1 Vocabulaire

a) Traduire les nombres suivants par une phrase utilisant les mots somme, produit, facteur, terme, différence....

$A = 2 \times x + 7$	$B = 25 \times (8 - x)$	$C = a(8 + 9 \times a)$	$D = a \times k - b \times k$	$E = (x - 7)^2$
----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------

b) Traduire les phrases suivantes par une formule

A est le produit de x et de la somme de 7 et de y

B est le produit de -5 par la somme de x et de -7

C est la différence du produit de a par 9 et du produit de 8 par b

2 Réduire une expression

Simplifier si possible les expressions suivantes :

$A = 15 \times a$	$B = 15 + a$	$C = 3a + 2a$	$D = 3a \times 2a$	$E = x \times x$
$F = x + x$	$G = x^2 + x$	$H = x - x$	$I = x^2 \times x$	$J = 2x + 8 + 5x$
$K = x - 5 \times 3 + 7x$	$L = 3x^2 + 5x + 7x^2 - 2x$	$M = x^2 \times x^3$	$N = 2x \times 8 \times 5x$	
$O = x \times 5 + 3 \times 7x$	$P = 3x^2 \times 5x + 7x^2 \times 2x + 7$	$Q = 2a \times a - 2 \times a + a \times 3a$	$R = 6 - 3 \times x + x \times 5 - 9$	

3 Distributivité

a) Calculer de 2 façons différentes les nombres suivants

$$A = 7 \times (8 + 11) \quad B = 8 \times 9 + 8 \times 11 \quad C = (25 - 12) \times 8 \quad D = 13 \times 11 - 11 \times 9$$

b) Calculer sans poser d'opérations

$$E = 101 \times 72 \quad F = 98 \times 145 \quad G = 92 \times 13 + 92 \times 27 \quad H = 248 \times 29 - 248 \times 19$$

4 Développement et factorisation

a) Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = 5 \times (x + 7) \quad B = 7 \times (2x - 3) \quad C = 2x \times (5 - 3x)$$

b) Factoriser les expressions suivantes :

$$D = 8x + 16 \quad E = a^2 - 3a \quad F = 6x - 24 \quad G = 5x^2 + 10x$$

5 Du tissu

On appelle p le prix d'un mètre de tissu en lin

Un mètre de tissu en tergal coûte 2 € de moins que le tissu en lin

Un mètre de tissu en soie coûte 4 € de plus que le tissu en lin

1) Exprimer en fonction de p le prix de 4 m de tissu en tergal

2) Exprimer en fonction de p le prix de 3 m de tissu en soie

3) On achète 3 m de tissu en soie et 4 m de tissu en tergal

Exprimer en fonction de p la dépense

4) Quelle sera la dépense pour 3 m de tissu en soie et 4 m de tissu en tergal si $p = 8$ €.

6 Un programme de calcul

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • choisir un nombre décimal • multiplier par 3 • ajouter 5 • multiplier par 2 | <ul style="list-style-type: none"> a) appliquer ce programme avec 8 pour nombre de départ b) appliquer ce programme avec 7 pour nombre de départ c) appliquer ce programme avec a pour nombre de départ d) Développer et donner l'expression réduite |
|--|---|

Corrigé Exercices calcul littéral

1 Vocabulaire

a) A est une somme.

Le 1^{er} terme est 7 et le 2^{ème} terme est le produit de x par 2

B est un produit.

Le 1^{er} facteur est 25 et le 2^{ème} facteur est la différence de 8 et de x

C est un produit.

Le 1^{er} facteur est 8 et le 2^{ème} facteur est la somme de 8 et du produit de 9 par a

D est une différence.

Le 1^{er} terme est le produit de a par k et le 2^{ème} terme le produit de b par k

E est un produit.

Le 1^{er} facteur est la différence de x et de 7 et le 2^{ème} facteur est aussi la différence de x et de 7

b) $A = x \times (7 + y)$

$B = -5(x - 7)$

$C = a \times 9 - 8 \times b$

2 Réduire une expression

$A = 15 \times a$ $A = 15a$	$B = 15 + a$ irréductible	$C = 3a + 2a$ $C = 5a$	$D = 3a \times 2a$ $D = 6a^2$	$E = x \times x$ $E = x^2$
$F = x + x$ $F = 2x$	$G = x^2 + x$ irréductible	$H = x - x$ $H = 0$	$I = x^2 \times x$ $I = x^3$	$J = 2x + 8 + 5x$ $J = 7x + 8$
$K = x - 5 \times 3 + 7x$ $K = 8x - 15$	$L = 3x^2 + 5x + 7x^2 - 2x$ $L = 10x^2 + 3x$	$M = x^2 \times x^3$ $M = x^5$	$N = 2x \times 8 \times 5x$ $N = 80x^2$	
$O = x \times 5 + 3 \times 7x$ $O = 26x$	$P = 3x^2 \times 5x + 7x^2 \times 2x + 7$ $P = 29x^3 + 7$	$Q = 2a \times a - 2 \times a + a \times 3a$ $Q = 5a^2 - 2a$	$R = 6 - 3 \times x + x \times 5 - 9$ $R = 2x - 3$	

3 Distributivité

a) Calculer de 2 façons différentes les nombres suivants

$A = 7 \times (8 + 11)$ $A = 7 \times 19$ $A = 133$	$B = 8 \times 9 + 8 \times 11$ $B = 72 + 88$ $B = 160$	$C = (25 - 12) \times 8$ $C = 13 \times 8$ $C = 104$	$D = 13 \times 11 - 11 \times 9$ $D = 143 - 99$ $D = 44$
$A = 7 \times 8 + 7 \times 11$ $A = 56 + 77$ $A = 133$	$B = 8 \times (9 + 11)$ $B = 8 \times 20$ $B = 160$	$C = 25 \times 8 - 12 \times 8$ $C = 200 - 96$ $C = 104$	$D = 11 \times (13 - 9)$ $D = 11 \times 4$ $D = 44$

b) Calculer sans poser d'opérations

$E = 101 \times 72$ $E = (100 + 1) \times 72$ $E = 100 \times 72 + 1 \times 72$ $E = 7200 + 72$ $E = 7272$	$F = 98 \times 145$ $F = (100 - 2) \times 145$ $F = 100 \times 145 - 2 \times 145$ $F = 14500 - 290$ $F = 14310$	$G = 92 \times 13 + 92 \times 27$ $G = 92 \times (13 + 27)$ $G = 92 \times 40$ $G = 3680$	$H = 248 \times 29 - 248 \times 19$ $H = 248 \times (29 - 19)$ $H = 248 \times 10$ $H = 2480$
--	--	--	--

4 Développement et factorisation

a) Développer et réduire les expressions suivantes

$A = 5 \times (x + 7)$ $A = 5 \times x + 5 \times 7$ $A = 5x + 35$	$B = 7 \times (2x - 3)$ $B = 7 \times 2x - 7 \times 3$ $B = 14x - 21$	$C = 2x \times (5 - 3x)$ $C = 2x \times 5 - 2x \times 3x$ $C = 10x - 6x^2$
--	---	--

b) Factoriser les expressions suivantes :

$D = 8x + 16$ $D = 8 \times x + 8 \times 2$ $D = 8 \times (x + 2)$	$E = a^2 - 3a$ $E = a \times a - 3 \times a$ $E = a \times (a - 3)$	$F = 6x - 24$ $F = 6 \times x - 6 \times 4$ $F = 6 \times (x - 4)$	$G = 5x^2 + 10x$ $G = 5 \times x \times x + 5 \times 2 \times x$ $G = 5x \times (x + 2)$
--	---	--	--

5 Du tissu

p : prix d'un mètre de tissu en lin

p - 2 : prix d'un mètre de tissu en tergal

p + 4 : prix d'un mètre de tissu en soie

1) P₁ prix de 4 m de tissu en tergal

$$P_1 = 4 \times (p - 2)$$

2) P₂ prix de 3 m de tissu en soie

$$P_2 = 3 \times (p + 4)$$

3) P₃ prix de 4 m de tissu en tergal et de 3 m de tissu en soie

$$P_3 = 4 \times (p - 2) + 3 \times (p + 4)$$

$$P_3 = 4 \times p - 4 \times 2 + 3 \times p + 3 \times 4$$

$$P_3 = 4p - 8 + 3p + 12$$

$$P_3 = 7p + 4$$

$$4) p = 8$$

$$P_3 = 7 \times 8 + 4 = 60$$

Donc si p = 8 € la dépense pour 4m de tergal et 3 m de soie est de 60€

6 Un programme de calcul

$$a) a = 8 \quad A = (8 \times 3 + 5) \times 2$$

$$A = (24 + 5) \times 2$$

$$A = 29 \times 2$$

$$A = 58$$

$$b) a = 7 \quad B = (7 \times 3 + 5) \times 2$$

$$B = (21 + 5) \times 2$$

$$B = 26 \times 2$$

$$B = 52$$

$$c) \text{ et } d) \quad C = (a \times 3 + 5) \times 2$$

$$a \text{ quelconque} \quad C = (3a + 5) \times 2$$

$$C = 3a \times 2 + 5 \times 2$$

$$C = 6a + 10$$