

Troisième/Expressions littérales

ChingEval : 3 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM

1. Rappels :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 3588

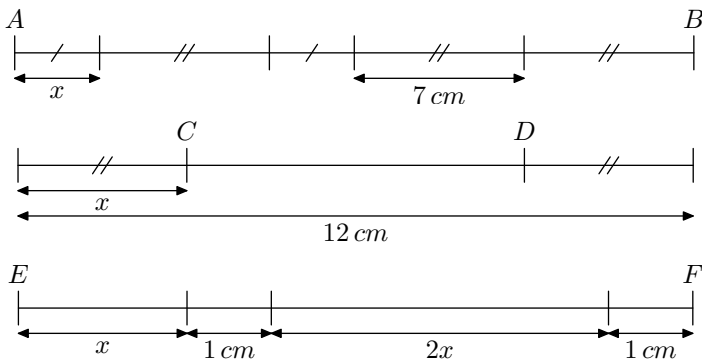


On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre de départ.
- Ajouter 1.
- Calculer le carré du résultat obtenu.
- Lui soustraire le carré du nombre de départ.
- Ecrire le résultat final.

1. Vérifier que lorsque le nombre de départ est 1, on obtient 3 au résultat final.
2. Lorsque le nombre de départ est 2, quel résultat final obtient-on?
3. Le nombre de départ étant x , exprimer le résultat final en fonction de x .

Exercice 3587



1. Déterminer, pour chacun des segments ci-dessus, une expression de leurs longueurs en fonction de x .
2. Donner la longueur de chacun de ces segments lorsque $x=5$.

Exercice 3603



Pour chacun des deux cas ci-dessous retrouver l'expression littérale qui a été rentrée dans la calculatrice afin d'obtenir le tableau suivant :

1.

Valeur de x	Résultat affiché
1	7
2	12
3	17
4	22

2.

Valeur de x	Résultat affiché
1	20
2	13
3	6
4	-1

Exercice 688



Déterminer l'expression réduite de chacune des expressions suivantes :

$$A = \frac{x+3}{4} - \frac{3x-2}{4} ; B = \frac{2x+5}{3} + \frac{x-2}{2}$$

Exercice 2228



Donner chacune des expressions ci-dessous sous leur forme la plus simple :

$$\text{a. } \frac{3x-2}{5} - \frac{-7-2x}{5} \quad \text{b. } \frac{2x-1}{3} + \frac{x+1}{4}$$

2. Rappels: simple distributivité :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 9200



Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

$$\text{a. } 3 \times (x-2) \quad \text{b. } -(2x-3) + x(x-1)$$

Exercice 3604



Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

$$\text{a. } 2(x-2) + 3(x+2) \quad \text{b. } 4(1-x) + (3x+1)$$

Exercice 9196



Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

$$\begin{array}{ll} \text{a. } 3(2x-5) - 2(x-1) & \text{b. } 3(3x-2) - (2-x) \\ \text{c. } -4(x-2) + 3(2x+1) & \text{d. } 3(2x-2) - 3(2-3x) \end{array}$$

3. Rappels: simple distributivité et factorisation :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 9197

Factoriser les expressions suivantes :

a. $3x + 6$

b. $10x - 15$

Exercice 5205

Factoriser les expressions ci-dessous (on sera emmené à faire apparaître un facteur commun aux termes de la somme) :

a. $3x + 9$

b. $14x - 12$

c. $-2x - 2$

d. $5x^2 + 7x$

e. $14 - 21x$

f. $7x + 7x^2$

4. Rappels : double distributivité :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 3605

Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

a. $(x + 1)(2x + 1)$

b. $(3x + 1)(2x + 2)$

Exercice 9201

Donner la forme développée et réduite des expressions suivantes :

a. $(2 + x)(3x - 1)$

Exercice 9198

Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

a. $(2x + 1)(5 - 2x)$

b. $(3x - 2)(1 - x)$

Exercice 3607

Recopier et compléter correctement les égalités suivantes :

a. $(3x + 2)(\dots x + 1) = 15x^2 + \dots x + \dots$

b. $(x + 1)(x - \dots) = \dots x^2 - x - \dots$

c. $(2x + \dots)(1 + \dots x) = -4x^2 + 4x + \dots$

d. $(3x + 1)(\dots x + \dots) = 9x^2 + \dots x + 1$

Exercice 3606

Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

a. $3(x - 1) + (x + 1)(2x + 1)$

b. $(2 - x)(1 + x) - 3(5 - 2x)$

c. $3x(x - 1) - (x - 2)(2x - 4)$

d. $(5x + 1)(3 - x) - 3(1 - x)$

Exercice 2206

On considère l'expression :

$$A = (2x + 1)(x + 2) - 2x(x - 1)$$

- Développer et réduire l'expression A.
- Sans utiliser la calculatrice, déduire de la question précédente la valeur du calcul suivant :

$$B = 20\,001 \times 10\,002 - 20\,000 \times 9\,999$$

Exercice 9393

Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

a. $-(x + 1)(2x - 3)$

b. $2(1 - x)(2 - x)$

5. Factorisation :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 686

Nous allons factoriser les expressions suivantes :

a. $(2x - 1)(3x + 1) + (2x - 1)(5 - 2x)$

b. $(x - 3)(2x + 2) + (x - 3)x$

c. $2(x - 1) - (x - 1)(3x + 3)$

d. $(4x + 3)(2 - 3x) - (2 - 3x)(x - 1)$

e. $(x + 1)^2 + (x + 1)(2x - 3)$

f. $(3x - 4)(3 - 2x) - (3 - 2x)$

- Chacune des expressions ci-dessus est une somme ou une différence où chacune de ses termes est un produit. Dans chaque expression, les deux produits possèdent un facteur commun qu'on notera k ; les deux autres facteurs seront notés a et b .

Compléter le tableau ci-dessous :

	k	a	b
a.			
b.			
c.			
d.			
e.			
f.			

- Utiliser une des deux expressions suivantes pour proposer la forme factorisée de chacune des expressions proposées :
 $k \cdot a + k \cdot b = k \times (a + b)$; $k \cdot a - k \cdot b = k \times (a - b)$

Exercice 9203

Factoriser les expressions suivantes :

- a. $4(5x + 2) + 2x(5x + 2)$ b. $(3x + 2)2x + 2x(2 - x)$
 c. $(2x + 1) \times 2 + (2x + 1) \times 3$ d. $(2x + 1) \times 2 + (2x + 1) \times x$

Indication : avant de commencer la factorisation, on pourra souligner le facteur commun présent dans chacun des termes de l'expression.

Exercice 685

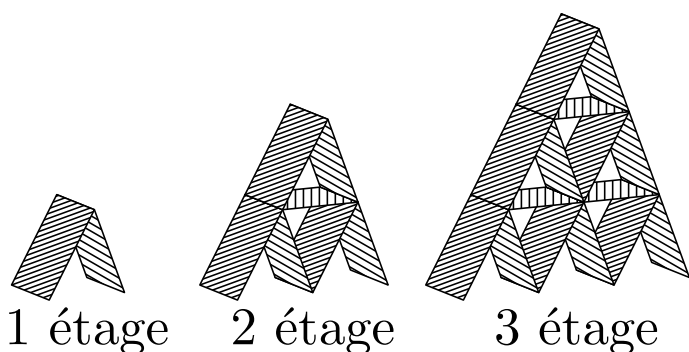


7. Exercices non-classés :

Exercice 6354



Alexandre sur la construction de château de cartes. Il réussit à construire un château de 3 étages.



Soit n un entier strictement positif. Pour connaître le nombre de cartes nécessaires pour construire le château à n étages, on propose les trois expressions suivantes :

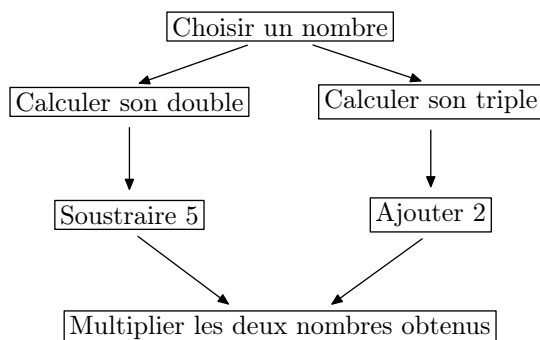
- a. $5n - 3$ b. $\frac{3}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$ c. $2n^2 - n + 1$

Deux de ces expressions ne sont pas correctes. Lesquelles?

Exercice 8978



La figure ci-dessous donne un schéma d'un programme de calcul.



- Si le nombre de départ est 1, montrer que le résultat obtenu est -15 .
- Si on choisit un nombre quelconque x comme nombre de départ, parmi les expressions suivantes, quelle est celle qui donne le résultat obtenu par le programme de calcul? Justifier.

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

- Lily prétend que l'expression :
 $D = (3x + 2)^2 - (x + 7)(3x + 2)$

Factoriser les expressions algébriques :

- a. $(1 - 3x)(2 + x) + (1 - 3x)(5 - 2x)$
 b. $(2 + 3x)(x - 1) - (x + 1)(3x + 2)$

Exercice 9204



Factoriser les expressions suivantes

- a. $(x + 1)^2 + (x + 1)(5x - 4)$ b. $(2x + 3)^2 + 2x + 3$
 c. $(9x + 1)^2 + (9x + 1)(1 - x)$

donne les mêmes résultats que l'expression B pour toutes les valeurs de x .

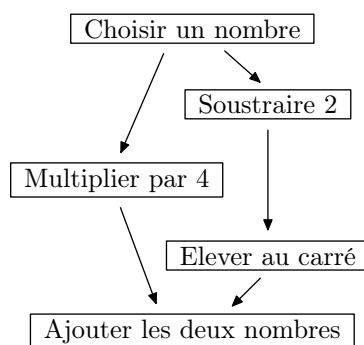
L'affirmation de Lily est-elle vraie? Justifier.

Exercice 8682



Voici deux programmes de calcul :

Programme A



Programme B

- Choisir un nombre
- Calculer son carré
- Ajouter 6 au résultat

- Montrer que, si l'on choisit le nombre 5, le résultat du programme A est 29.
 - Quel est le résultat du programme B si on choisit le nombre 5?
- Si on nomme x le nombre choisi, expliquer pourquoi le résultat du programme A peut s'écrire $x^2 + 4$.
- Quel est le résultat du programme B si l'on nomme x le nombre choisi?
- Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifier les réponses et écrire les étapes des éventuels calculs :
 - "Si l'on choisit le nombre $\frac{2}{3}$, le résultat du programme B est $\frac{58}{9}$."
 - "Si l'on choisit un nombre entier, le résultat du programme B est un nombre entier impair."
 - "Le résultat du programme B est toujours un nombre positif."
 - "Pour un même nombre entier choisi, les résultats des programmes A et B sont ou bien tous les deux entiers pairs, ou bien tous les deux des entiers impairs"

Exercice 682



Réduire l'expressions A : $A = 2 \times \frac{3x+1}{4} - \frac{1-x}{2}$