

Calcul littéral

A. Distributivité simple

E.1 Développer et simplifier les expressions :

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

E.2 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

(a) $2(x - 2) + 3(x + 2)$ (b) $4(1 - x) + (3x + 1)$

E.3 Développer et simplifier les expressions :

(a) $2 \times (6 + x + 2)$ (b) $3 \times (5 + 2x) + 3x$

B. Factorisation 1

E.4 Factoriser les expressions suivantes :

(a) $3x + 6$ (b) $10x - 15$

E.5 Factoriser les expressions ci-dessous (*on sera amené à faire apparaître un facteur commun aux termes de la somme*) :

(a) $5x^2 + 7x$ (b) $14 - 21x$ (c) $7x + 7x^2$

E.6 Factoriser puis réduire chacun des facteurs de l'expression obtenue :

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

E.7 Factoriser puis réduire chacun des facteurs de l'expression obtenue :

(a) $x(x - 2) - x(7x - 5)$ (b) $x^2(3x + 2) - x^2(3 - x)$

C. Opposé d'une somme

E.8 Développer puis réduire les expressions suivantes :

(a) $3(2x - 1) - 3(5 - 2x)$ (b) $2(1 - x) - 6(x + 2)$

E.9 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

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

E.10 Développer puis réduire les expressions suivantes :

(a) $-(x^2 - 3x + 2) + 2(2x + 1)$
 (b) $x(2x - 1) - (x^2 + 11x + 2)$ (c) $2x \times (8 - x) - 5x \times (x + 1)$

D. Distributivité double

E.11 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

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

E.12 Donner la forme développée et réduite des expressions suivantes :

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

E.13 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

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

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

E.14 On considère l'expression :

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

(1) Développer et réduire l'expression A .

(2) Sans utiliser la calculatrice, déduire de la question précédente la valeur du calcul suivant :

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

E. Factorisation 2

E.15 Factoriser les expressions suivantes :

(a) $(4x + 3)(2 - 3x) - (2 - 3x)(x - 1)$

(b) $(x + 1)^2 + (x + 1)(2x - 3)$

E.16 Factoriser les expressions suivantes :

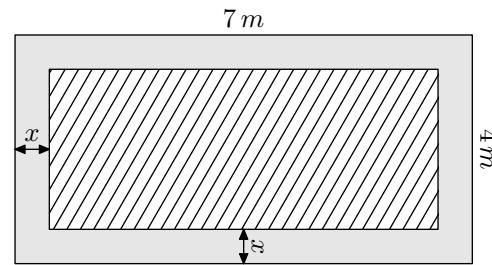
(a) $3(x + 2) + (x + 1)(x + 2)$ (b) $(2 - x)(x + 1) - (2 - x)$

F. Problèmes

E.17 Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.

Juliette possède un terrain rectangulaire de dimension $7\text{ m} \times 4\text{ m}$ sur lequel elle souhaite construire une piscine. Elle souhaite entourer sa piscine d'une allée ayant la même largeur tout autour de la piscine.

Cette situation est représentée dans le schéma ci-dessous :



Parmi les expressions ci-dessous, laquelle représente l'aire de la piscine :

(a) $x^2 - 11x + 28$ (b) $x^2 - 11x - 28$ (c) $-x^2 + 11x + 28$

(d) $4x^2 - 22x + 28$ (e) $4x^2 - 22x - 28$ (f) $-4x^2 + 22x + 28$

E.18 Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C quelle que soit la valeur de " x " :

