

Calcul littéral et identités remarquables

E.1 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

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

E.2 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

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

E.3 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.

E.4 Factoriser les expressions algébriques :

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

E.5 Développer et réduire les expressions littérales suivantes :

- a $(3x - 5)^2$ b $(4x + 3)^2$
c $(3x + 2)^2$ d $(2 - 5x)^2$

E.6 Développer et réduire les expressions littérales suivantes :

- a $(4x - 7)(4x + 7)$ b $(3x - 2)(3x + 2)$

E.7 Développer et réduire les expressions suivantes :

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

E.8 Développer et réduire les expressions suivantes :

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

E.9

1 Parmi les trois expressions ci-dessous une seule a été obtenue par le développement d'une identité remarquable? Laquelle? Préciser l'expression de départ :

- a $4x^2 + 6x + 9$ b $4x^2 + 24x + 9$ c $4x^2 + 12x + 9$

2 Même question avec les expressions :

- a $x^2 - 64x + 64$ b $x^2 - 16x + 64$ c $x^2 - 8x + 64$

3 Même question avec les expressions :

- a $9x^2 + 15x + 25$ b $9x^2 + 30x + 25$ c $9x^2 + 6x + 25$

E.10 Factoriser, **si possible**, les expressions littérales suivantes en mettant en avant votre démarche :

- a $4x^2 - 24x + 9$ b $9 + 24x - 16x^2$
c $64x^2 - 9$ d $9x^2 + 30x + 25$
e $9x^2 + 12x + 4$ f $16x^2 + 20x + 25$

E.11 Factoriser les expressions suivantes :

- a $-x^2 - 4x - 4$ b $-x^2 + 6x - 9$
c $-9x^2 + 12x - 4$ d $-25x^2 + 20x - 4$

E.12 Développer puis simplifier chacune des expressions ci-dessous :

- a $(2\sqrt{2} + 3\sqrt{3})^2$ b $(2 + \sqrt{5} + \sqrt{6})(2\sqrt{5} - \sqrt{6})$
c $(5 - 2\sqrt{7})(1 - \sqrt{7})$ d $(1 + 2\sqrt{3})^2$