

Développements et factorisations

Seconde générale

23 juin 2025

Réponses

Vous trouverez ci-dessous les réponses correctes.

1 Développer l'expression $(2x + 1)(3x - 2)$.

☐ $6x^2 - x - 2$

☐ $6x^2 + x - 2$

☐ $6x^2 - x - 2$

☒ $6x^2 - x - 2$

$$(2x + 1)(3x - 2) = 2x \times 3x + 2x \times (-2) + 1 \times 3x + 1 \times (-2) = 6x^2 - 4x + 3x - 2 = 6x^2 - x - 2.$$

2 Développer l'expression $3(x + 2)(2x - 1)$.

☐ $6x^2 + 9x - 3$

☐ $6x^2 + 9x + 3$

☒ $6x^2 + 9x - 6$

☐ $6x^2 + 13x - 6$

On commence par développer $(x + 2)(2x - 1) = 2x^2 + 4x - x - 2 = 2x^2 + 3x - 2$, puis on multiplie par 3 : $6x^2 + 9x - 6$.

3 Développer l'expression $(x - 3)(x + 5)$.

☐ $x^2 - 8x - 15$

☐ $x^2 + 15$

☒ $x^2 + 2x - 15$

☐ $x^2 - 15$

$$(x - 3)(x + 5) = x^2 + 5x - 3x - 15 = x^2 + 2x - 15.$$

4 Développer l'expression $(4x - 1)^2$.

☐ $16x^2 - 1$

☒ $16x^2 - 8x + 1$

☐ $8x^2 - 2x + 1$

☐ $4x^2 - 2x + 1$

$$(4x - 1)^2 = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 1 + 1^2 = 16x^2 - 8x + 1.$$

5 Développer l'expression $(2x - 3)(2x + 3)$.

☐ $4x^2 + 12x + 9$

☐ $4x^2 - 12x + 9$

☐ $4x^2 + 6x - 9$

☒ $4x^2 - 9$

Produit de deux conjugués : $(2x - 3)(2x + 3) = (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$.

6 Développer et réduire l'expression $(x + 2)^2 - (x - 3)^2$.

☐ $10x + 13$

☒ $10x - 5$

☐ $4x + 5$

☐ $2x + 1$

$(x+2)^2 = x^2+4x+4$, $(x-3)^2 = x^2-6x+9$, donc la différence vaut : $x^2+4x+4-(x^2-6x+9) = 10x-5$.

7 Développer et réduire l'expression $(2x - 1)(x + 4) - (x + 2)(x - 3)$.

☐ $2x^2 + 7x - 4 - (x^2 - x - 6)$

☐ $x^2 + 7x + 6$

☐ $x^2 + 4x + 6$

☒ $x^2 + 7x + 5$

$(2x - 1)(x + 4) = 2x^2 + 8x - x - 4 = 2x^2 + 7x - 4$, $(x + 2)(x - 3) = x^2 - x - 6$, donc : $2x^2 + 7x - 4 - (x^2 - x - 6) = x^2 + 7x + 5$.

8 Développer et réduire l'expression $3(x - 2)^2 + 2(x + 1)(x - 1)$.

☐ $3x^2 - 12x + 12 + 2(x^2 - 1)$

☐ $5x^2 - 6x + 11$

☒ $5x^2 - 12x + 10$

☐ $5x^2 - 12x + 11$

$(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$, donc $3(x^2 - 4x + 4) = 3x^2 - 12x + 12$, et $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$, donc $2(x^2 - 1) = 2x^2 - 2$, au total $5x^2 - 12x + 10$.

9 Factoriser l'expression $6x + 9$.

☒ $3(2x + 3)$

☐ $6(x + 1, 5)$

☐ $3(x + 3)$

☐ $2(3x + 5)$

On met 3 en facteur : $6x + 9 = 3(2x + 3)$.

10 Factoriser l'expression $4x^2 - 12x$.

☐ $2x(2x - 6)$

☐ $2x(2x + 6)$

☐ $4(x^2 - 3x)$

☒ $4x(x - 3)$

$4x^2 - 12x = 4x(x - 3)$ par mise en facteur de $4x$.

11 Factoriser l'expression $x^2 + 6x + 9$.

- ☐ $(x + 9)^2$
☐ $(x + 6)^2$

- ☒ $(x + 3)^2$
☐ $x(x + 6)$

Il s'agit d'un carré parfait : $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$.

12 Factoriser l'expression $x^2 - 25$.

- ☒ $(x - 5)(x + 5)$
☐ $(x - 25)^2$

- ☐ $(x - 5)^2$
☐ $x(x - 25)$

Différence de deux carrés : $x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5)$.

13 Factoriser l'expression $(x + 2)(x + 3) - (x + 2)(3x - 5)$.

- ☒ $(x + 2)(-2x + 8)$
☒ $-2(x + 2)(x - 4)$

- ☐ $(8x - 2)(x + 2)$
☐ $(x + 2)(4x + 8)$

On met $(x + 2)$ en facteur : $(x + 2)[(x + 3) - (3x - 5)] = (x + 2)(-2x + 8) = (x + 2)(-2)(x - 4) = -2(x + 2)(x - 4)$.

14 Factoriser l'expression $(2x - 1)(x + 4) - (2x - 1)(5x + 2)$.

- ☐ $(2x - 1)(5x - 2)$
☐ $(2x - 1)(6x + 6)$

- ☒ $(2x - 1)(-4x + 2)$
☐ $(4x + 2)(2x - 1)$

On met $(2x - 1)$ en facteur : $(2x - 1)[(x + 4) - (5x + 2)] = (2x - 1)(-4x + 2)$.

15 Factoriser l'expression $(x - 5)(x + 1) - (x - 5)(x - 3)$.

- ☒ $4(x - 5)$
☐ $(x - 5)(2x - 2)$

- ☐ $(x - 5)(2x + 2)$
☐ $-4(x - 5)$

On met $(x - 5)$ en facteur : $(x - 5)[(x + 1) - (x - 3)] = (x - 5)(4)$.

16 Factoriser l'expression $(6x + 9)(x - 4) + (2x + 3)(x + 1)$.

- ☒ $(2x + 3)(4x - 11)$
☐ $(2x + 3)[4x + 11]$

- ☐ $(2x + 3)(2x - 3)$
☐ $(2x + 3)(4x - 12)$

On met $(2x + 3)$ en facteur après avoir remarqué que $6x + 9 = 3(2x + 3)$: $(6x + 9)(x - 4) + (2x + 3)(x + 1) = (2x + 3)[3(x - 4) + (x + 1)] = (2x + 3)(4x - 11)$.

17 Factoriser l'expression $(x + 5)(3x - 1) + (x + 5)(x - 2)$.

☐ $(x + 5)(2x + 1)$

☐ $(x + 5)(4x + 1)$

☐ $(3x - 1)(x - 2)(x + 5)$

☒ $(x + 5)(4x - 3)$

Facteur commun : $(x + 5)$, donc on factorise $(x + 5)[(3x - 1) + (x - 2)] = (x + 5)(4x - 3)$.

18 Factoriser l'expression $(3x + 2)(x - 2) - 3(3x + 2)(x + 2)$.

☒ $(3x + 2)(-2x - 8)$

☒ $-2(3x + 2)(x + 4)$

☐ $(x - 2)(x + 2)(3x + 2)$

☒ $2(3x + 2)(-x - 4)$

On met $(3x + 2)$ en facteur : $(3x + 2)[(x - 2) - 3(x + 2)] = (3x + 2)(-2x - 8)$. Mais on peut aussi factoriser $-2x - 8 = -2(x + 4)$ ou $-2x - 8 = 2(-x - 4)$.

19 Factoriser l'expression $(5x + 1)(x + 3) - 2(x - 1)(5x + 1)$.

☐ $(5x + 1)(2x + 2)$

☒ $(5x + 1)(-x + 5)$

☐ $(5x + 1)(3x + 4)$

☐ $(5x + 1)(x + 2)$

On factorise $(5x + 1)$ et calcule : $(5x + 1)[(x + 3) - 2(x - 1)] = (5x + 1)(-x + 5)$.

20 Factoriser l'expression $(x + 4)(2x - 1) - 4(x + 4)(x + 5)$.

☐ $(x + 4)(6x + 19)$

☐ $(2x - 1)(x + 4)$

☒ $(x + 4)(-2x - 21)$

☐ $(x + 4)(-2x + 5)$

Facteur commun : $(x + 4)$, on factorise : $(x + 4)[(2x - 1) - 4(x + 5)] = (x + 4)(-2x - 21)$.