

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
 Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Exercice 1

10 points

Factoriser les expressions suivantes :

2 pts **1**

$$\begin{aligned} (2x+3)(x+1) + (2x+3)(5x+4) &= (2x+3)[(x+1) + (5x+4)] \\ &= (2x+3)(6x+5) \end{aligned}$$

$$(2x+3)(x+1) + (2x+3)(5x+4) = (2x+3)(6x+5)$$

2 pts **2**

$$\begin{aligned} (5x+2)(2x+3) - (5x+2)(7x+1) &= (5x+2)[(2x+3) - (7x+1)] \\ &= (5x+2)(2x+3-7x-1) \\ &= (5x+2)(-5x+2) \end{aligned}$$

$$(5x+2)(2x+3) - (5x+2)(7x+1) = (5x+2)(-5x+2)$$

2 pts **3**

$$\begin{aligned} (3x+5)^2 - (3x+5)(2x+3) &= (3x+5)(3x+5) - (3x+5)(x+2) \\ &= (3x+5)[(3x+5) - (x+2)] = (3x+5)(3x+5-2x-3) = (3x+5)(x+2) \end{aligned}$$

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

2 pts **4**

$$(3x+7)^2 - 81 = (3x+7)^2 - 9^2 = a^2 - b^2 \text{ avec } \begin{cases} a = (3x+7) \\ b = 9 \end{cases}$$

On reconnaît une différence de deux carrés, donc la troisième identité remarquable, égale à la somme des termes fois la différence des mêmes termes.

En factorisant, on obtient :

$$(a+b)(a-b) = [(3x+7)+9][(3x+7)-9] = (3x+16)(3x-2)$$

$$(3x+7)^2 - 81 = (3x+16)(3x-2)$$

2 pts **5**

$$81x^2 - 90x + 25 = (9x)^2 - 2 \times 9x \times 5 + 5^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ avec } a = 9x \text{ et } b = 5$$

On reconnaît une identité remarquable : $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$.

On obtient :

$$(a-b)^2 = (9x-5)^2$$

$$81x^2 - 90x + 25 = (9x-5)^2$$