

## Test n°1

**Exercice 1**

- $\ln 12 = \ln 3 + 2 \ln 2$
- $\ln\left(\frac{128}{243}\right) = 7 \ln 2 - 5 \ln 3$
- $\ln\left(\frac{16}{25}\right) = 4 \ln 2 - 2 \ln 5$
- $\ln 6,25 = 2 \ln 5 - 2 \ln 2$

**Exercice 2**

- $f'(x) = 3(2x^2 - 3x + 5)^2 \times (4x - 3)$
- $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2+4}} \times 2x$
- $f'(x) = \frac{1}{(x^2+1)} \times 2x$
- $f'(x) = 5(2x + \ln x)^4 \times (2 + \frac{1}{x})$

**Exercice 3**

$$A = (a-3)^5 = a^5 - 5a^4 \times 3 + 10a^3 \times 3^2 - 10a^2 \times 3^3 + 5a \times 3^4 - 3^5 = a^5 - 15a^4 + 90a^3 - 270a^2 + 405a - 243$$

**Exercice 4**

- $\ln(2x - 5) + \ln x = \ln 3$   
Cette équation est définie pour  $x > \frac{5}{2}$  et  $x > 0$  le domaine est donc  $]\frac{5}{2}; +\infty[$

$$\ln(2x - 5)x = \ln 3$$

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

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

il y a 2 solutions à cette équation  $x_1 = -1/2$  et  $x_2 = 3$ , on garde donc  $x_2 = 3$ .

- $\ln(3x) - \ln(2x + 1) = \ln 6$   
Cette équation est définie pour  $2x + 1 > 0$  et  $x > 0$  le domaine est donc  $]0; +\infty[$

$$\frac{3x}{(2x + 1)} = 6$$

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

$$3x = 12x + 6$$

$$9x = -6$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

il n'y a donc pas de solution.