# Test n°1

**Exercice 1**

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

**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 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.