

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Complémentaires Terminale

Dérivées avec « **exponentielle** »



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## CORRECTION

Sans aucune justification, calculons les dérivées des fonctions suivantes:

Petit rappel:  $(e^{f(x)})' = f'(x) \times e^{f(x)}$ , pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

1.  $g(x) = e^{x^2+2x-1}$ :

$$g'(x) = (2x + 2) e^{x^2+2x-1}$$

2.  $g(x) = e^{-x^4+3x^2+6}$ :

$$g'(x) = (-4x^3 + 6x) e^{-x^4+3x^2+6}$$

3.  $g(x) = (e^{4x^3-3x^2+2x})^3$ :

Ici:  $g(x) = e^{12x^3-9x^2+6x}$ .

D'où:  $g'(x) = (36x^2 - 18x + 6) e^{12x^3-9x^2+6x}$ .

4.  $g(x) = e^{(3x+1)^2} \times e^{x-7}$ :

Ici:  $g(x) = e^{9x^2+1+6x} \times e^{x-7}$ .

Dans ces conditions:  $g'(x) = ((18x + 6) \times e^{9x^2+1+6x}) \times (e^{x-7}) + (e^{9x^2+1+6x}) \times (1 \times e^{x-7})$

$$= e^{9x^2+1+6x} \times e^{x-7} (18x + 6 + 1)$$

$$= e^{(9x^2+1+6x+x-7)} \times (18x + 7)$$

$$= e^{(9x^2+7x-6)} \times (18x + 7).$$

**D'où:**  $g'(x) = (18x + 7) e^{(9x^2+7x-6)}$ .