

☞ Primitives et équations différentielles : exercices supplémentaire

Exercice 1 Pour chacune des fonctions suivantes, en déterminer une primitive :

$$a(x) = 5x^4 - 3x^4 + 2x^3 - 7x^2 + x - 3$$

$$b(x) = 6x^4 + 10x^4 - 5x^3 - 9x^2 + 5x + 8$$

$$c(x) = \frac{5}{x}$$

$$d(x) = \frac{8}{x^2}$$

$$e(x) = \frac{5}{x^3}$$

$$f(x) = \frac{7}{5x^6}$$

$$g(x) = (8x - 6)e^{2x^2 - 3x - 5}$$

$$h(x) = (6x^2 - 4x + 5)e^{2x^3 - 2x^2 + 5x - 1}$$

$$i(x) = \frac{6x}{3x^2 + 5}$$

Déterminer la primitive qui s'annule en 0 de chacune de ces fonctions.

Exercice 2 On considère l'équation différentielle pour $t > 0$:

$$(E) \quad y'(t) + 7y(t) = \frac{1}{t}e^{-7t}$$

$$(E_0) \quad y'(t) + 7y(t) = 0$$

1. Donner les solutions de (E_0) .
2. Montrer que $h(t) = \ln(t)e^{-7t}$ est solution de (E) .
3. Donner les solutions de (E) .
4. Déterminer la solution g de (E) telle que $g(1) = 1$