

CONTROLE 15 MN SPECIMEN CORRIGE LE 22/10/09

Exercice 1

Déterminer une primitive des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{ll} \text{a) } f(x) = -2x + 1 & F(x) = -x^2 + x \\ \text{b) } g(x) = -\frac{1}{x^3} + \frac{4}{x^2} + 3x^2 & G(x) = \frac{1}{2x^2} - \frac{4}{x} + x^3 . \\ \text{c) } h(x) = 4x^3 - \frac{1}{2\sqrt{x}} & H(x) = x^4 - \sqrt{x} . \end{array}$$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x + 1)(x^2 + x + 2)^3$

a) Déterminer les primitives de f sur \mathbb{R}

Les primitives de f sur \mathbb{R} sont les fonctions F définies sur \mathbb{R} par

$$F(x) = \frac{(x^2 + x + 2)^4}{4} + C \text{ où } C \text{ est une constante réelle.}$$

b) Déterminer la primitive G de f qui vaut 0 en -1

$$G(-1) = 4 + C = 0 \text{ d'où } C = -4 \text{ et } G(x) = \frac{(x^2 + x + 2)^4}{4} - 4$$

Exercice 3

Déterminer une primitive de la fonction $f(x) = \frac{x^2 + 1}{(3x + x^3)^2}$

$$U(x) = 3x + x^3 \quad U'(x) = 3(x^2 + 1) \quad \text{donc} \quad F(x) = -\frac{1}{3(3x + x^3)}$$