Primitives

Exercice 1: Déterminer les primitives des fonctions suivantes :

1. $f_1(x) = 3x^2 - 2x + 1$

2. $f_2(x) = 7x^3 - 4x + 5$

3. $f_3(x) = 4x - \frac{2}{x} + \frac{4}{3}$

4. $f_4(x) = 5e^x + \frac{4}{x^2}$

5. $f_5(x) = 3x^7 - \frac{5}{x}$

6. $f_6(x) = 2e^x - \frac{2}{x}$

Exercice 2: Déterminer les primitives des fonctions suivantes :

1. $f_1(x) = \frac{2}{x+3}$

2. $f_2(x) = 7e^{x+1}$

3. $f_3(x) = \frac{2}{(x+3)^2} + \frac{4}{x+3}$

4. $f_4(x) = 5e^{3x+5} + \frac{4}{2x+3}$

5. $f_5(x) = 3xe^{x^2}$

6. $f_6(x) = \frac{x}{x^2+1}$

Exercice 3: On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{\ln(x)}{x^2}$$

1. En utilisant un logiciel de calcul formel, on peut lire :

(%i1)	integrate(ln(x)/x^2, x);
(%o1)	-1/x - ln(x)/x

Justifier le résultat.

2. Déterminer la primitive F de f vérifiant $F(1) = 3$.

Exercice 4: On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = xe^{x+3}$$

1. Déterminer la dérivée de la fonction f .

2. En déduire une primitive de la fonction f .

3. Déterminer la primitive F de f vérifiant $F(-3) = 1$.

Exercice 5: On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = xe^{2x+1}$$

1. Déterminer les réels a et b tels que la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par $F(x) = (ax + b)e^{2x+1}$, soit une primitive de f :

2. Déterminer la primitive H de f vérifiant s'annulant en 1.