

EXERCICES SUR LES PRIMITIVES

Primitives

Fiche d'exercices

Exercice 1

Déterminer les primitives de la fonction f sur un intervalle I que l'on précisera :

- a) $f(x) = x^5 + \frac{1}{3}x^3 + x - 1$; b) $f(x) = (x - 1)^2(x + 1)$; c) $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{7}{3}x^2 + \frac{5}{4}x$;
d) $f(x) = x + \frac{1}{\sqrt{x}}$; e) $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$; f) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^5}$; g) $f(t) = 3(3t^2 - 6)(t^3 - 6t)^2$;
h) $f(t) = (2t + 4)(t^2 + 4t - 7)^3$; i) $f(x) = \frac{-3}{(3x - 1)^2}$; j) $f(t) = \frac{5t + 5}{\sqrt{t^2 + 2t + 3}}$;
k) $f(x) = \frac{1}{(4x + 3)^3}$; l) $f(x) = -\frac{3}{\sqrt{6x + 7}}$.

Exercice 2

Déterminer la primitive F de f sur I vérifiant la condition indiquée :

- a) $f(x) = x^3 - x^2 - 1$, $I = \mathbb{R}$ et $F(0) = 7$.
b) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$, $I =]0 ; +\infty[$ et $F(1) = 0$.
c) $f(x) = (2x - 3)(x^2 - 3x - 6)^2$, $I = \mathbb{R}$ et $F(-1) = 9$.

Exercice 3

Soit $f(t) = \frac{-6t - 3}{(t + 2)^2(t - 1)^2}$.

- a) Déterminer deux nombres réels a et b tels que, pour tout t différent de -2 et 1 , $f(t)$
 $= \frac{a}{(t + 2)^2} + \frac{b}{(t - 1)^2}$.
b) En déduire les primitives de f sur $] -2 ; 1[$.