

TD4 : Primitives et intégrales (complément)

Exercice 1

Calculer les primitives suivantes :

a) $\int \frac{1}{\sin(x)} dx$	b) $\int \frac{1}{\sinh(x)} dx$	c) $\int \frac{1}{\cosh(x)} dx$
d) $\int e^x \cos x dx$	e) $\int e^x \sin x dx$	f) $\int \arcsin x dx$
g) $\int \tan^2 x dx$	h) $\int \sqrt{x^2 - 1} dx$	i) $\int \frac{e^{\arctan x}}{(1+x^2)^{\frac{3}{2}}} dx$
j) $\int \frac{dx}{\sin(x)\sqrt{\cos(x)}}$	k) $\int \frac{\cos^2 x}{\cos 2x} dx$	l) $\int \frac{\cosh 2x}{\sinh(3x)} dx$
l) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$	m) $\int \sin^5 x dx$	n) $\int \cos^4 x dx$
o) $\int \ln(x) dx$	p) $\int \ln^2 x dx$	q) $\int \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx$

Exercice 2

Décomposer en éléments simples les fractions rationnelles suivantes et en calculer une primitive :

a) $\frac{1}{X^3 - X}$	b) $\frac{X^2 + 2X + 5}{X^2 - 3X + 2}$	c) $\frac{X^3}{(X-1)(X-2)(X-3)}$
d) $\frac{2X^2 + 1}{(X^2 - 1)^2}$	e) $\frac{X^3 + 1}{(X-1)^3}$	f) $\frac{X^4 + 1}{(X+1)^2(X^2 + 1)}$
g) $\frac{X}{(X^2 - 1)(X^2 + 1)^2}$	h) $\frac{2X + 1}{(X-2)^3(x-1)}$	i) $\frac{X^4}{(X^2 + X + 1)^2}$