Primitives usuelles

Définition : on dit que F est une primitive de f sur un intervalle I si

F'(x)=f(x) pour tout x de l'intervalle I

f	F
1	x
x	$\frac{x^2}{2}$
$x^n \ (n = 1,2,3, \dots)$	$\frac{x^{n+1}}{n+1}$
e^x	e^x
$\frac{1}{x}$ (x>0)	$\ln(x) \ (\mathrm{x} > 0)$
$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\sqrt{x}$
$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{x}$
$u'e^u$	e^u
$\frac{u'}{u}$	$\ln(u)$
$u'u^n$	$\frac{u^{n+1}}{n+1}$
$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$\sqrt{u}$

- Si F est une primitive de f, G une primitive de g

  Alors F+G est une primitive de f+g.
- Si k est une constante, kF est une primitive de kf.

Théorème définition fondamental :

Si F est une primitive de f sur [a ;b] alors on définit l'intégrale de f sur [a ;b] par :

$$\int_a^b f(x)\,dx = F(b) - F(a) = [F(x)]_a^b$$

Exemple :

$$\int_0^1 5x + 2\,dx = \left[5\frac{x^2}{2} + 2x\right]_0^1 = \frac{5}{2} + 2 - 0 = 4{,}5$$