Les primitives

Définition

Soit f une fonction définie sur un intervalle I; on appelle **primitive** de f sur I toute fonction F définie sur I telle que **F'=f**.

Propriété

Toute fonction définie et continue sur un intervalle I **admet** des primitives sur I.

Propriété

Soit f une fonction définie et continue sur un intervalle I, F une primitive de f sur I et k un nombre réel.
La fonction G définie sur I par G(x)=F(x)+k est **encore** une primitive de f sur I.

Primitives de fonctions usuelles

f(x)	I	F(x)
0	$\mathbb{R}$	k
a	$\mathbb{R}$	ax+k
x	$\mathbb{R}$	$\frac{1}{2}x^2+k$
x^n	$\mathbb{R}$	$\frac{1}{n+1}x^{n+1}+k$
$\frac{1}{x^2}$	$]-\infty,0[$ ou $]0,+\infty[$	$-\frac{1}{x}+k$
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x}+k$	$]0,+\infty[$

Primitives d'une puissance.

$f = u^n \cdot u'$, alors $F = \frac{1}{n+1}u^{n+1}$.

Primitives de l'inverse d'une puissance.

$f = \frac{u'}{u^n}$, alors $F=-\frac{1}{n-1}\times\frac{1}{u^{n-1}}$.

Primitives de l'inverse d'une racine carrée.

$f = \frac{u'}{\sqrt{u}}$, alors $F=2\sqrt{u}$.