

1BCPST2 Formulaire des Primitives usuelles (semestre 1)

u est une fonction dérivable sur un intervalle I et C est une constante.

Ce tableau doit être parfaitement connu.

Fonctions	Intervalles			Primitives
$x \mapsto e^x$	\mathbb{R}			$x \mapsto e^x + C$
$x \mapsto \frac{1}{x}$	\mathbb{R}_+^* ou \mathbb{R}_-^*			$x \mapsto \ln x + C$
$x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$	\mathbb{R}_+^*			$x \mapsto \sqrt{x} + C$
$x \mapsto x^\alpha$	\mathbb{R} si $\alpha \in \mathbb{N}$	\mathbb{R}_+^* ou \mathbb{R}_-^* si $\alpha \in \mathbb{Z}$ et $\alpha \leq -2$	\mathbb{R}_+^* si $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$	$x \mapsto \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$x \mapsto \sin x$	\mathbb{R}			$x \mapsto -\cos x + C$
$x \mapsto \cos x$	\mathbb{R}			$x \mapsto \sin x + C$
$x \mapsto \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$]-\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[$, $k \in \mathbb{Z}$			$x \mapsto \tan x + C$
$x \mapsto \ln x$	\mathbb{R}_+^*			$x \mapsto x \ln x - x + C$
$u'e^u$	I			$e^u + C$
$\frac{u'}{u}$	I (si u ne s'annule pas sur I)			$\ln u + C$
$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	I (si u est strictement positive sur I)			$\sqrt{u} + C$
$u'u^\alpha$, $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	I si $\alpha \in \mathbb{N}$	I si $\alpha \in \mathbb{Z}$, $\alpha \leq -2$, $u(x) \neq 0$	I si $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$, $u(x) > 0$	$\frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$u' \sin(u)$	I			$-\cos(u) + C$
$u' \cos(u)$	I			$\sin(u) + C$
$\frac{u'}{\cos^2(u)} = (1 + \tan^2(u))u'$	I si u prend ses valeurs dans $]-\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[$ pour un $k \in \mathbb{Z}$			$\tan(u) + C$
$u' \ln u$	I (si u est strictement positive sur I)			$u \ln u - u + C$

Primitive facultative

Fonctions	Intervalles	Primitives
$x \mapsto \tan x$	$]-\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[$, $k \in \mathbb{Z}$	$x \mapsto -\ln(\cos x) + C$