Formulaire

1 Trigonométrie

Le minimum vital à connaitre.

- $\cos(\alpha+\beta) = \cos(\alpha)\cos(\beta) - \sin(\alpha)\sin(\beta)$
- $\cos(\alpha-\beta) = \cos(\alpha)\cos(\beta) + \sin(\alpha)\sin(\beta)$
- $\sin(\alpha+\beta) = \sin(\alpha)\cos(\beta) + \cos(\alpha)\sin(\beta)$
- $\sin(\alpha-\beta) = \sin(\alpha)\cos(\beta) - \cos(\alpha)\sin(\beta)$
- $\cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) = 1$

Angle (rad)	cosinus	sinus
0	1	0
$\pi/2$	0	1
$\pi/3$	$1/2$	$\sqrt{3}/2$
$\pi/4$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$
$\pi/6$	$\sqrt{3}/2$	$1/2$

2 Dérivées et primitives

2.1 Fonctions simples

On note f une fonction, f' sa dérivée et F **une** primitive[1] de f.

fonction f	dérivée f'	une primitive F
$f : x \mapsto \sin(x)$	$f' : x \mapsto \cos(x)$	$F : x \mapsto -\cos(x)$
$f : x \mapsto \cos(x)$	$f' : x \mapsto -\sin(x)$	$F : x \mapsto \sin(x)$
$f : x \mapsto \ln(x)$	$f' : x \mapsto 1/x$	La primitive n'est pas à connaître
$f : x \mapsto \exp(x)$	$f' : x \mapsto \exp(x)$	$F : x \mapsto \exp(x)$
$f : x \mapsto x^n$ avec $n \in \mathbb{R}$	$f' : x \mapsto nx^{n-1}$	$F : x \mapsto \dfrac{x^{n+1}}{n+1}$ si $n \neq -1$ $F : x \mapsto \ln(x)$ si $n = -1$

2.2 Fonctions composées

2.2.1 Dérivée

On note f une fonction, f' sa dérivée. De même u est une fonction de x et $u'(x)$ sa dérivée.

fonction f	dérivée f'
$f : x \mapsto \sin(u(x))$	$f' : x \mapsto u'(x)\cos(u(x))$
$f : x \mapsto \cos(u(x))$	$f' : x \mapsto -u'(x)\sin(u(x))$
$f : x \mapsto \ln(u(x))$	$f' : x \mapsto u'(x)/u(x)$
$f : x \mapsto \exp(u(x))$	$f' : x \mapsto u'(x)\exp(u(x))$
$f : x \mapsto u(x)^n$ avec $n \in \mathbb{R}$	$f' : x \mapsto nu'(x)u(x)^{n-1}$

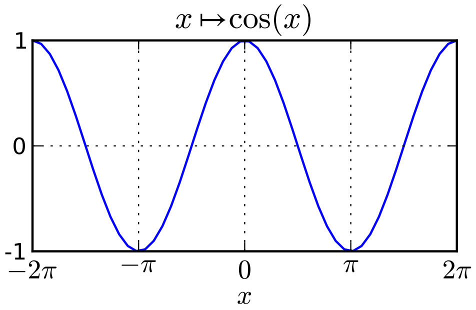
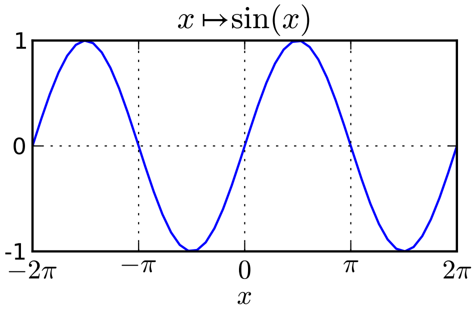
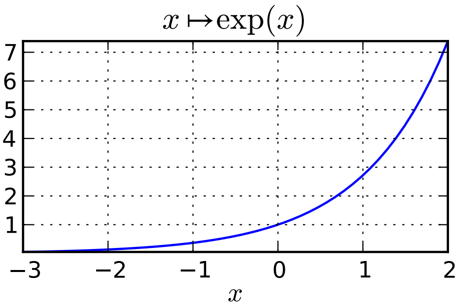
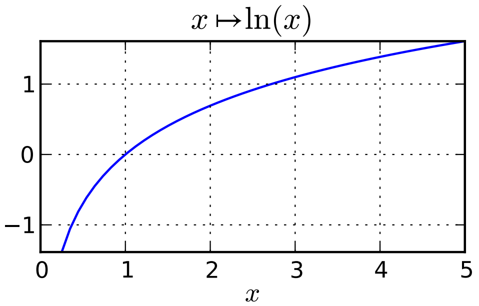
2.2.2 Primitive

On note f une fonction, f' sa dérivée et F **une** primitive de f. De même u est une fonction de x et $u'(x)$ sa dérivée.

fonction f	une primitive F
$f : x \mapsto u'(x)\sin(u(x))$	$F : x \mapsto -\cos(u(x))$
$f : x \mapsto u'(x)\cos(u(x))$	$F : x \mapsto \sin(u(x))$
$f : x \mapsto u'(x)\exp(u(x))$	$F : x \mapsto \exp(u(x))$
$f : x \mapsto u'(x)u(x)^n$ avec $n \in \mathbb{R}$	$F : x \mapsto \dfrac{u(x)^{n+1}}{n+1}$ si $n \neq -1$ $F : x \mapsto \ln(u(x))$ si $n = -1$

1. Il existe une infinité de primitives obtenues à partir de F en ajoutant une constante.

3 Représentation graphique et limites

Fonction	Représentation	Limites
$f : x \mapsto \cos(x)$ • de $\mathbb{R}$ dans $[-1, 1]$ • 2π périodique • paire		
$f : x \mapsto \sin(x)$ • de $\mathbb{R}$ dans $[-1, 1]$ • 2π périodique • impaire		
$f : x \mapsto \exp(x)$ • de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}_+^*$ • $\exp(\ln(x)) = x$		• $\exp(0) = 1$ • $\lim_{x \to -\infty} \exp(x) = 0^+$ • $\lim_{x \to +\infty} \exp(x) = +\infty$
$f : x \mapsto \ln(x)$ • de $\mathbb{R}_+^*$ dans $\mathbb{R}$ • $\ln(\exp(x)) = x$		• $\ln(1) = 0$ • $\lim_{x \to 0^+} \ln(x) = -\infty$ • $\lim_{x \to +\infty} \ln(x) = +\infty$