2009

> FICHES BONUS AURLOM

INTÉGRATION

aurlom
LE CHOIX DU SUCCÈS
www.aurlom.com

Si f est une fonction continue de l'intervalle I dans IR ainsi que a et b deux points de I.
Si F est une primitive de f sur I, on a

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

Remarque : de la définition précédente découle que $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(t)dt$

Si f est une fonction continue et dérivable de l'intervalle I dans IR ainsi que a et b deux points de I, on a alors

$$f(b) - f(a) = \int_a^b f'(t)dt$$

<u>Linéarité et relation de Chasles</u>

Si f et g sont deux fonctions continues sur I ainsi que a et b deux points de I, et λ et μ deux réels quelconques, on a

$$\int_a^b (\lambda f + \mu g)(t)dt = \lambda \int_a^b f(t)dt + \mu \int_a^b g(t)dt$$

Si f est une fonction continue sur I ainsi que a, b et c trois points de I, on a

$$\int_a^c f(t)dt = \int_a^b f(t)dt + \int_b^c f(t)dt$$

<u>Intégration par parties</u>

Si u et v sont deux fonctions dérivables sur $[a,b]$ et dont les fonctions dérivées u' et v' sont continues sur $[a,b]$, on a

$$\int_a^b u(t)v'(t)dt = u(b)v(b) - u(a)v(a) - \int_a^b u'(t)v(t)dt$$

<u>Primitives utiles</u>

Fonction $f(x) =$	**Primitives** $F(x) =$	**Conditions**
x^n	$\begin{cases} \dfrac{x^{n+1}}{n+1}, n \neq -1 \\ \ln\lvert x\rvert, n = -1 \end{cases}$	$n \in Z, x \in IR^*$
$x^\alpha, \alpha \in I\vec{R} \setminus \{-1\}$	$\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$	$x \in IR_+^*$
$\ln\lvert x\rvert$	$x\ln\lvert x\rvert - x$	$x \in IR^*$
$\exp(x)$	$\exp(x)$	IR