



Mathématiques

Les primitives

Exercices-partie-01

Numéro 01

Documents de référence :



1 Plan du document	2
1.1 Terminale :	3
1.1.1 Fiche	3
1.2 Exercices	4

1.1 Terminale :

WP-CMS

1.1.1 Fiche

$f(x)$	$F(x)$.	Intervalle I .
a (constante)	$ax + C$.	\mathcal{R} .
X	$\frac{1}{2}x^2 + C$.	\mathcal{R} .
$x^2, n \in \mathcal{Z} - (-1)$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$.	\mathcal{R} si $n \geq 0$ $] -\infty; 0[$ ou $] 0; +\infty[$ si $n < -1$.
$\frac{1}{x^2}$	$-\frac{1}{x} + C$.	$] -\infty; 0[$ ou $] 0; +\infty[$.
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x} + C$.	$] 0; +\infty[$.
$\frac{1}{x}$	$\ln x + C$.	$\mathcal{R} -]0; +\infty[$.
e^x	$e^x + C$.	\mathcal{R} .
$\sin(x)$	$-\cos(x) + C$.	\mathcal{R} .
$\cos(x)$	$\sin(x) + C$.	\mathcal{R} .
$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\tan x + C$.	$]-\frac{\pi}{2} + k\pi; +\frac{\pi}{2} + k\pi[$ avec $k \in \mathcal{Z}$.
$\ln(x)$	$x(\ln x - 1) + C$.	$] 0; +\infty[$.

$f(x)$	$F(x)$.	Conditions.
$u' + v'$	$ax + C$.	\mathcal{R} .
$\lambda u'$	$\lambda u + C$.	λ réel.
$u'v + uv'$	$uv + C$.	..
$\frac{u'v - uv'}{v^2}$	$\frac{u}{v} + C$.	$\forall x$ dans I , $v(x) \neq 0$.
$(u' \circ v)v'$	$(u \circ v) + C$.	$\forall x$ dans I , $v(x) \neq 0$.
$u'u^n$ avec $n \in \mathcal{Z} - (-1)$	$\frac{u^{n+1}}{n+1} + C$.	Lorsque $n < -1$ $\forall x$ dans I , $u(x) \neq 0$.
$\frac{u'}{u^2}$	$-\frac{1}{u} + C$.	$\forall x$ dans I , $u(x) \neq 0$.
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u} + C$.	$\forall x$ dans I , $u(x) \neq 0$.
$\frac{u'}{u}$	$\ln u + C$.	$\forall x$ dans I , $u(x) > 0$ $\forall x$ dans I , $u(x) < 0$.
$u'e^u$	$e^u + C$.	..
$x \mapsto u(ax + b)$	$\frac{1}{a}u(ax + b) + C$.	u primitive de u sur I .

1.2 Exercices

WP-CMS

Exercice 01 :

Détermine une primitive de la fonction $f(x) = 7x^6$ qui peut s'écrire sous la forme $F(x) = ax^n$.

Exercice 02 :

Primitive de $f(x) = x^4 + x^5$

Exercice 03 :

Primitive de $f(x) = \frac{1}{x^2}$

Exercice 04 :

Primitive de $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}}$

Exercice 05 :

Primitive de $f(x) = \frac{10x+5}{x^2+x}$

Réponse 01 : $F(x) = x^7$ avec $a = 1$ et $n = 7$.

Réponse 02 : $F(x) = \frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{6}x^6$.

Réponse 03 : $F(x) = \frac{1}{x}$.

Réponse 04 : $F(x) = 5\sqrt{x}$.

Réponse 05 : $F(x) = 5\ln(x^2+x)$.

Exercice 06 :

Primitive de $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$

Exercice 07 :

Primitive de $f(x) = \frac{5x^2}{\sqrt{x^3+1}}$

Exercice 08 :

Primitive de $f(x) = \frac{1}{8} * \frac{8x^3+6x^2}{x^4+x^3}$

Exercice 09 :

Primitive de $f(x) = -\sin x(\sin(\cos x))$

Exercice 10 :

Primitive de $f(x) = x^2(x^3+2)^3$

Réponse 06 : $F(x) = \sqrt{x^2-1}$.

Réponse 07 : $F(x) = \frac{10}{3}\sqrt{x^3+1}$.

Réponse 08 : $F(x) = \frac{1}{4}\ln(x^4+x^3)$.

Réponse 09 : $F(x) = -\cos(\cos x)$.

Réponse 10 : $F(x) = \frac{1}{12}(x^3+2)^4$.