Fiche d'entrainement Primitives n°1

Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes :

$f(x) = x(x^2 - 5)^4 =$.......................................

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $F(x) =$ ....

$g(x) = (18x^2 - 84x + 72)(x^3 - 7x^2 + 12x - 5)^7$

$=$ ....

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $G(x) =$ ....

$h(x) = \frac{7}{x}(\ln x)^2 =$.......................................

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $H(x) =$ ....

$i(x) = 7\cos(3x + 4)\sin^5(3x + 4) =$.......................................

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $I(x) =$ ....

$j(x) = 3e^{2x+5}(e^{2x+5})^{10} =$.......................................

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $J(x) =$ ....

$k(x) = \frac{2x+7}{x^2+7x+50}$ sur $\mathbb{R}$

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $K(x) =$ ....

$l(x) = \frac{8}{7x+3} =$...................................... sur $]-\infty; -\frac{3}{7}[$

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $L(x) =$ ....

$m(x) = \frac{7e^{3x}}{e^{3x}-5} =$...................................... sur $]\frac{\ln 5}{3}; +\infty[$

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $M(x) =$ ....

$n(x) = \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)-7} =$.......................................

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $N(x) =$ ....

$o(x) = \frac{6x-3}{x^2-x-20} =$...................................... sur $]-4; 5[$

Je reconnais : ....avec $u(x) =$....................... donc $u'(x) =$.....................

Ainsi $O(x) =$ ....

Correction : Fiche d'entrainement Primitives n°1

$f(x) = x(x^2-5)^4 = \frac{1}{2}\ 2\,x(x^2-5)^4$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$avec $u(x) = x^2 - 5$ donc $u'(x) = 2x$

Ainsi $F(x) = \frac{1}{2}\frac{(x^2-5)^5}{5} = \frac{(x^2-5)^5}{10}$

$g(x) = (18x^2 - 84x + 72)(x^3 - 7x^2 + 12x - 5)^7$

$= 6(3x^2 - 14x + 12)(x^3 - 7x^2 + 12x - 5)^7$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$avec $u(x) = x^3 - 7x^2 + 12x - 5$

donc $u'(x) = 3x^2 - 14x + 12$ ainsi $G(x) = 6\frac{(x^3-7x^2+12x-5)^8}{8} = 3\frac{(x^3-7x^2+12x-5)^8}{4}$

$h(x) = \frac{7}{x}(\ln x)^2 = 7\frac{1}{x}(\ln x)^2$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$avec $u(x) = \ln x$ donc $u'(x) = \frac{1}{x}$

Ainsi $H(x) = 7\frac{(\ln x)^3}{3}$

$i(x) = 7\cos(3x+4)\sin^5(3x+4) = \frac{7}{3}3\cos(3x+4)\sin^5(3x+4)$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$avec $u(x) = \sin(3x+4)$ donc $u'(x) = 3\cos(3x+4)$

Ainsi $I(x) = \frac{7}{3}\frac{\sin^6(3x+4)}{6} = \frac{7\sin^6(3x+4)}{18}$

$j(x) = 3e^{2x+5}(e^{2x+5})^{10} = \frac{3}{2}2e^{2x+5}(e^{2x+5})^{10}$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$avec $u(x) = e^{2x+5}$donc $u'(x) = 2e^{2x+5}$

Ainsi $J(x) = \frac{3}{2}\frac{(e^{2x+5})^{11}}{11} = \frac{3(e^{2x+5})^{11}}{22}$

$k(x) = \frac{2x+7}{x^2+7x+50}$ sur $\mathbb{R}$

Je reconnais : $\frac{u'}{u} \to \ln(u)\ \ si\ u > 0$ avec $u(x) = x^2 + 7x + 50$ donc $u'(x) = 2x + 7$

ainsi $K(x) = \ln(x^2 + 7x + 50)$

$l(x) = \frac{8}{7x+3} = \frac{8}{7}\frac{7}{7x+3}.$ sur $]-\infty; -\frac{3}{7}[$

Je reconnais : $\frac{u'}{u} \to \ln(-u)\ \ si\ u < 0$avec $u(x) = 7x + 3$ donc $u'(x) = 7$

Ainsi $L(x) = \frac{8}{7}\ln\big(-(7x+3)\big)$

$m(x) = \frac{7e^{3x}}{e^{3x}-5} = \frac{7}{3}\frac{3e^{3x}}{e^{3x}-5}$ sur $]\frac{\ln 5}{3}; +\infty[$

Je reconnais : $\frac{u'}{u} \to \ln(u)\ \ si\ u > 0$avec $u(x) = e^{3x} - 5$ donc $u'(x) = 3e^{3x}$

Ainsi $M(x) = \frac{7}{3}\ln(e^{3x} - 5)$

$n(x) = \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)-7} = \frac{3}{-2} \times \frac{-2\sin(2x)}{\cos(2x)-7}$

Je reconnais : $\frac{u'}{u} \to \ln(-u)\ \ si\ u < 0$avec $u(x) = \cos(2x) - 7$ donc $u'(x) = -2\sin(2x)$

ainsi $N(x) = \ln\big(-(\cos(2x) - 7)\big) = \ln(7 - \cos(2x))$

$o(x) = \frac{6x-3}{x^2-x-20} = 3\frac{2x-1}{x^2-x-20}$ sur $]-4; 5[$

Je reconnais : $\frac{u'}{u} \to \ln(-u)\ \ si\ u < 0$avec $u(x) = x^2 - x - 20$ donc $u'(x) = 2x - 1$

Ainsi $O(x) = 3\ln(-(x^2 - x - 20)) = 3\ln(-x^2 + x + 20)$