

Corrigé sujet d'archives DS 7

Exercice n° 2

* $f(x) = x e^{5x^2+2}$ sur \mathbb{R}

$u'e^u$ a pour primitive e^u

$$f(x) = \frac{1}{10} \times \underbrace{10x e^{5x^2+2}}_{u'e^u} \longrightarrow \text{primitives } F(x) = \frac{1}{10} e^{5x^2+2} + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

* $g(x) = \frac{-2x^3+3x}{x^4-3x^2+5}$ sur \mathbb{R}

$\frac{u'}{u}$ a pour primitive $\ln|u|$

$$g(x) = -\frac{1}{2} \times \underbrace{\frac{4x^3-6x}{x^4-3x^2+5}}_{\frac{u'}{u}} \longrightarrow \text{primitives } G(x) = -\frac{1}{2} \ln|x^4-3x^2+5| + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

* $h(x) = \frac{3x}{(5x^2+7)^2}$ sur \mathbb{R}

$\frac{u'}{u^2}$ a pour primitive $-\frac{1}{u}$

$$h(x) = -\frac{3}{10} \times \underbrace{\frac{10x}{(5x^2+7)^2}}_{\frac{u'}{u^2}} \longrightarrow \text{primitives } H(x) = -\frac{3}{10} \times \frac{1}{5x^2+7} + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

* $i(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ sur $]0; +\infty[$

$u'e^u$ a pour primitive e^u

$$i(x) = 2 \times \underbrace{\frac{1}{2\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}}}_{u'e^u} \longrightarrow \text{primitives } I(x) = 2 e^{\sqrt{x}} + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

* $f(x) = \frac{1}{x \ln x}$ sur $]0; 1[$

$\frac{u'}{u}$ a pour primitive $\ln|u|$

$$f(x) = \frac{\frac{1}{x}}{\ln x} \longrightarrow \text{primitives } J(x) = \ln|\ln x| + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

$$= \ln(-\ln x) + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$

$$= \ln\left(\ln \frac{1}{x}\right) + C \quad (\mathbb{C}\mathbb{R})$$