

n°55p262

Calculer $I = \int_{e^2}^{e^3} f(x) dx$ avec $f(x) = \frac{1}{x \ln(x)}$

mais aussi $f(x) = \frac{\frac{1}{x}}{\ln(x)}$

la deuxième forme de $f(x)$ ressemble à $\frac{u'(x)}{u(x)}$ dérivée de $\ln(u(x))$

avec $u(x) = \ln(x)$
et $u'(x) = \frac{1}{x}$

$f(x)$ est la dérivée de $\ln(\ln(x))$

donc Si $F(x) = \ln(\ln(x))$ alors $F'(x) = f(x)$

donc $I = F(e^3) - F(e^2)$

$$I = \ln(\ln(e^3)) - \ln(\ln(e^2))$$

$$I = \ln(3) - \ln(2)$$

$$I = \ln \frac{3}{2} \approx 0,405$$