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

بما أن : $f(x) \geq 0$ $\forall x \in [e, e^2]$

فإن s المساحة المطلوبة هي :

$$s = \int_e^{e^2} \frac{2}{x} dx . 1 \text{ cm}^2$$

$$= [2 \ln x]_e^{e^2} . 1 \text{ cm}^2$$

إذن $\boxed{s = 2 \text{ cm}^2}$

(2 $$f(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}$$

بما أن $f(x) \geq 0$ لكل x من : $[\ln 2, \ln 3]$

فإن: $$s = \int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{e^x}{e^x + 1} dx . 1 \text{ cm}^2$$

$$= [\ln(e^x + 1)]_{\ln 2}^{\ln 3} . 1 \text{ cm}^2$$

إذن : $\boxed{s = \ln\left(\frac{4}{3}\right) \text{cm}^2}$

(3 $$f(x) = e^x (e^x + 1)^2$$

بما أن $f(x) \geq 0$ لكل x من $[0, \ln 2]$

فإن $$s = \int_0^{\ln 2} e^x (e^x + 1)^2 dx . \text{cm}^2$$

$$= \left[\frac{1}{3}(e^x + 1)^3\right]_0^{\ln 2} \text{cm}^2$$

إذن $\boxed{s = \frac{19}{3} \text{cm}^2}$

(4 $$f(x) = \frac{2x + 1}{(x^2 + x + 1)^2}$$

بما أن $f(x) \geq 0$ لكل x من $[0, 2]$

فإن $$s = \int_0^2 \frac{2x + 1}{(x^2 + x + 1)^2} dx . \text{cm}^2$$

$$= \left[\frac{-1}{x^2 + x + 1}\right]_0^2 \text{cm}^2$$

إذن $\boxed{s = \frac{6}{7} \text{cm}^2}$

إعداد الأستاذ : محمد أنفلوس