

n° 114 p 184

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) = x e^{2-x}$$

1. F est définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ et :

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad F'(x) = -1 e^{2-x} + (-x-1) \times (-1) e^{2-x}$$

$$F'(x) = (-1+x+1) e^{2-x}$$

$$F'(x) = x e^{2-x}$$

$$F'(x) = f(x)$$

donc F est une primitive de f sur $\mathbb{R}$

2. Soit m la valeur moyenne de f sur $[0; 4]$

$$m = \frac{1}{4-0} \int_0^4 f(x) dx$$

or F est une primitive
de f

$$m = \frac{1}{4} [F(4) - F(0)]$$

$$m = \frac{1}{4} [(-4-1)e^{2-4} - (0-1)e^{2-0}]$$

$$m = -\frac{5}{4} e^{-2} + \frac{1}{4} e^2 = 1,678 \times 10^{-3}$$