

Licence L2- Techniques mathématiques EEA

Devoir surveillé n° 2 (sur 24 points)

Exercice 1

(15 points : 2,3,5,2,3) Déterminer les primitives suivantes.

(a) $\int \frac{\cos x}{1 + \sin^2 x} dx$

(b) $\int x^2 e^x dx$

(c) $\int \frac{dx}{(x-1)^2(x+2)}$

(d) $\int \frac{dx}{2x^2 + 8}$

(e) $\int \frac{x^3}{x^2 - 4} dx$

Exercice 2

(6 points : 3,3) Calculer la valeur des intégrales suivantes.

(a) $\int_0^{\pi/2} \cos^4 x dx$

(b) $\int_0^2 \sqrt{4 - x^2} dx$

Exercice 3

(3 points) Calculer la valeur efficace sur l'intervalle $[0, 1]$ du signal $s(t) = \frac{1}{2t + 3}$.

On rappelle que la valeur efficace d'un signal $s(t)$ sur l'intervalle $[0, T]$ est $V_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T s^2(t) dt}$.