

Licence L2- Techniques mathématiques EEA

Devoir surveillé n° 2 – 2/11/2015 – Durée : 1h 30 (sur 21 points)

Exercice 1

(10 points : 2,2,4,2) 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) $\int \frac{dx}{2x^2 + 8}$

Exercice 2

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

(a) $\int_0^1 x^2 \arctan x dx;$

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

Exercice 3

(5 points : 2,3) Pour $x \in \mathbb{R}$ fixé, calculer les intégrales

$$I(x) = \int_0^x e^t \cos t dt \quad \text{et} \quad J(x) = \int_0^x e^t \sin t dt$$

(a) en utilisant l'intégration par parties

(b) en utilisant la formule d'Euler pour e^{it}