

Faculté des Sciences et Techniques

Marseille-Saint-Jérôme □ Aix-Montperrin ■

Partiel du mercredi 12 octobre 2011

Licence mathématiques et informatique, 2^e année



MA301, Analyse 2

Une heure, ni documents, ni calculatrices.

Exercice 1. (Cours, 6 points) Énoncer le critère de RIEMANN pour la convergence des intégrales généralisées.

Exercice 2. Calculer après avoir justifié la convergence :

$$A = \int_0^2 \frac{x dx}{x^2 + x + 3}, \quad B = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}.$$

Exercice 3. Étudier la convergence des intégrales suivantes

$$C = \int_1^{+\infty} \frac{e^{1/x} - 1}{x} dx, \quad D = \int_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx, \quad E = \int_0^{+\infty} (\ln x)e^{-x}.$$

Faculté des Sciences et Techniques

Marseille-Saint-Jérôme □ Aix-Montperrin ■

Partiel du mercredi 12 octobre 2011

Licence mathématiques et informatique, 2^e année



MA303, Intégration

Une demi-heure, ni documents, ni calculatrices.

Exercice 4. Calculer, en précisant le domaine de validité, les primitives suivantes :

$$\int \sin^3(x) dx, \quad \int \ln^2(x) dx, \quad \int \frac{\sin(3t)}{\cos(2t)} dt$$

(pour la deuxième, vous commencerez par donner une primitive du logarithme, pour la troisième, vous pourrez poser $x = \cos(t)$)