

Licence 1^{ère} année, Groupe 5, MATHÉMATIQUES ET CALCUL 2 (MC2)

Devoir Maison n°1 : intégrales et primitives

À rendre avant le **lundi 1 mars à 17h** par email

On pensera à bien détailler les raisonnements et justifier les réponses. On pourra s'aider de la rédaction des réponses vue en TD.

Exercice 1 Déterminer l'ensemble des primitives de la fonction $x \mapsto \frac{e^x+1}{e^{3x}-e^{2x}-2e^x}$.

Exercice 2 Déterminer l'ensemble des primitives de la fonction $x \mapsto \frac{1}{1+\operatorname{sh}(x)+4\operatorname{ch}(x)}$.

Exercice 3 Déterminer l'ensemble des primitives de la fonction $x \mapsto \frac{1}{\cos(x)\cos(2x)}$. On pensera à faire le changement de variable $u = \sin(x)$ et à utiliser la formule $\cos(2x) = 1 - 2\sin(x)^2$.

Exercice 4 Donner la nature de l'intégrale $\int_1^{+\infty} \frac{\ln(1+\frac{1}{\sqrt{t}})\ln(t)}{t} dt$.