

Mini-test de mathématiques n°1

Date : 23 novembre 2010

Durée : 20'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 4Ma1DF5

Nom:

Prénom:

Groupe:

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle
- Table numérique non annotée

Remarques

- **Répondre sur l'énoncé**, joindre si nécessaire un brouillon
- Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.
- Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!

Note : / 6

Début du travail

Exercice 1

Calculer les dérivées des fonctions suivantes:

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| (a) $f(x) = \ln(x^3 + 3x + 1)$ | (c) $f(x) = x \cdot \ln(x^2)$ | (f) $f(x) = e^{x \ln(x)}$ |
| (b) $f(x) = \ln^2(x)$ | (d) $f(x) = \ln(1 + e^x)$ | (g) $f(x) = e^{\ln(x)}$ |
| | (e) $f(x) = e^{3x}$ | |

Exercice 2

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer une primitive:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (a) $f(x) = \frac{2x+1}{x}$ | (b) $f(x) = \frac{x}{4-x^2}$ |
|-----------------------------|------------------------------|

Exercice 3

Déterminer $\int \frac{e^{5x}}{1-e^{5x}} dx$

Exercice 4

Déterminer une primitive F telle que $F(\frac{\pi}{2})=0$ pour la fonction $f(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)+1}$

Exercice 5

Calculer $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2-2x-3} dx$