



Nom :

Interrogation 3

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

a) $\int_0^1 \ln(t) dt$ ☐ Converge ☐ Diverge

b) $\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{t}(1+t)} dt$ ☐ Converge ☐ Diverge

c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$ ☐ Converge ☐ Diverge

d) $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$ ☐ Converge ☐ Diverge

e) $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$ ☐ Converge ☐ Diverge

f) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{t} \ln(t)} dt$ ☐ Converge ☐ Diverge

2. Soit $n \in \mathbb{N}$. On pose $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$.

2.a) Justifier que l'intégrale est définie pour tout $n \in \mathbb{N}$.

..... ☐ 0 ☐ 2

2.b) Déterminer une relation de récurrence entre I_n et I_{n+1} .

..... ☐ 0 ☐ 2 ☐ 4