

## Suites de fonctions

**Exercice 1 :** Étudier la convergence simple et la convergence uniforme des suites de fonctions suivantes :

a)  $\frac{x}{1+nx}$  pour  $x \in [0, 1]$

b)  $\frac{1}{1+nx}$  pour  $x \in [0, 1]$

c)  $\frac{\log(1+nx)}{1+nx}$  pour  $x \geq 0$

d)  $nx^2e^{-nx}$  pour  $x \in [0, \pi]$

e)  $x^n(1-x)$  pour  $x \in [0, 1]$

f)  $(-1)^n x^n(1-x)$  pour  $x \in [0, 1]$

**Exercice 2 :** Déterminer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 \frac{ne^x}{n+x} dx.$$