

*Test2 d'Analyse 1*

Exercice1. Soit la fonction définie par:

$$f(x) = \begin{cases} (\sin x) \sin \frac{1}{x}, & \text{si } x \neq 0 \\ 0, & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

1. Donner le domaine de définition de  $f$ .
2. Etudier la continuité de  $f$  en  $x_0 = 0$ .
3. Etudier la dérivabilité de  $f$  en  $x_0 = 0$ .

Exercice2. a) Donner le domaine de définition de la fonction  $f(x) = \frac{3}{4-x^2} \ln(x^3 - x)$ .

b) Calculer la dérivée de la fonction  $f(x) = \ln\left(\arctg\left(\frac{1}{1+x}\right)\right)$ .