



***Rattrapage de Mathématiques 1***  
**Durée : 1 heure**

**Exercice 1 :**

1. Montrer que la suite de terme général  $u_n = (-1)^n \frac{n+1}{n+2}$  est bornée.
2. Est-elle convergente ?

**Exercice 2 :**

On considère la fonction  $f$  définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2}{2 - \sqrt{4 + x^2}} & \text{si } x \neq 0 \\ f(0) = a \end{cases}$$

Où  $a$  est un paramètre réel.

- 1) Pour quelle(s) valeur(s) de  $a$ ,  $f$  est continue en 0 ?
- 2) Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

**Exercice 3 :**

Etudier la dérivabilité de la fonction :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{1-x}} & \text{si } x \neq 1 \\ 0 & \text{si } x = 1 \end{cases}$$

Bon courage !