

# CCP 2015

Michel Quercia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agrégé, Lycée Carnot, Dijon

18 juin 2024

**Exercice 0.1** ★★ **CCP 2015 CCP**

On considère la série de fonctions  $\sum (-1)^n \ln(n)x^n$ .

1. Donner le rayon de convergence de cette série entière.
2. On note  $S$  sa somme. Montrer que, pour tout  $x \in ]-1, 1[$ ,

$$S(x) = \frac{1}{1+x} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) x^{n+1}.$$

3. En déduire que  $S$  a une limite en  $1^-$  et la calculer.

## Références