

# *Leçon 06 – Correction des "exercez-vous"*

---

**Exercez-vous 4** : Donnez un encadrement de  $|\ln(x + 1) - \ln(y + 1)|$  pour  $x$  et  $y$  positifs.

## **Solution**

Soit  $f : x \rightarrow \ln(x+1)$ .  $f$  est continue et dérivable sur  $[0 ; +\infty[$ . On peut donc appliquer le théorème des accroissements finis sur  $[x ; y]$  si  $x < y$  ou sur  $[y ; x]$  si  $y < x$ .

Or sur  $[0 ; +\infty[$ , on a  $f'(x) = \frac{1}{x+1}$  et  $0 \leq f'(x) \leq 1$ . D'où d'après la 2<sup>ème</sup> conséquence du cours :

$$0 \leq |\ln(x + 1) - \ln(y + 1)| \leq |x - y|.$$