



## Exercice Printemps 06

### Analyse asymptotique

**Exercice 1** Soit  $f$  la fonction définie pour tout  $x > \frac{1}{\pi}$  par

$$f(x) = \sqrt{\frac{\ln^2\left(\frac{x+1}{x}\right)}{\sin^3\left(\frac{1}{x}\right)}}.$$

1. Déterminer un développement asymptotique à l'ordre  $\frac{1}{x^{3/2}}$  de  $f$  en  $+\infty$ .
2. En déduire le comportement asymptotique de  $f$  en l'infini.