

L1-A01- 11 octobre 2007
Contrôle 5

Une attention particulière sera portée à la qualité de la rédaction. Durée 15min.

Les documents et les calculatrices ne sont pas autorisés.

NOM :

PRÉNOM :

Exercice

- 1) Montrer que, pour $x \geq 1$, $\exp(2x) + x - 1 \geq \exp(2x)$ et que $\ln(\exp(2x) + x - 1) \geq 2x$.

On considère la fonction f définie sur $[1, +\infty)$ par

$$f(x) = \ln(\exp(2x) + x) + \frac{1}{x} - x.$$

- 2) Montrer à l'aide des théorèmes généraux que f est dérivable pour $x \geq 1$ puis calculer $f'(x)$.
- 3) Montrer que le graphe de f admet une asymptote oblique en $+\infty$ qu'on déterminera.
- 4) Calculer $f(1)$, $f'(1)$ et tracer ce que pourrait être, à votre avis, le graphe de f .