

Contrôle 1

Sujet A

Nom :

Prénom :

Durée : 15 min

Question de cours : Réciter le théorème des accroissements finis.

N.B : On n'oubliera pas de préciser les hypothèses du théorème.

Exercice : Soit $f(x) = -\ln(1-x)$. A l'aide d'une formule de Taylor, montrer que :

$$\forall x \in \left[0, \frac{1}{2}\right], \quad x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} \leq \ln\left(\frac{1}{1-x}\right) \leq x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4(1-x)^4}$$