

NOM :  
Prénom :

## Interrogation Écrite n°8

PTSI B Lycée Eiffel

11 avril 2017

1. Donner le développement limité à l'ordre 3 en 0 de  $\sqrt{1 + \sqrt{1 + x}}$ .
2. Donner le développement limité à l'ordre 5 en 0 de  $\sin(x)^{\cos(x)}$ .
3. On pose  $f(x) = \frac{\ln(1+x) - \sin(x)}{x}$ . Préciser si  $f$  est prolongeable par continuité en 0, et donner l'équation éventuelle de la tangente en 0 à  $\mathcal{C}_f$ , ainsi que la position relative de  $\mathcal{C}_f$  et de cette tangente au voisinage de 0.
4. On pose  $g(x) = \frac{x^2}{1-x} e^{\frac{1}{x}}$ , effectuer l'étude locale de  $g$  en  $+\infty$  (on fera un dessin pour illustrer les résultats obtenus).