

Math 104 Analyse : Test 2

Durée : 30 minutes Total : 10 points

Aucun document ou appareil électronique n'est autorisé pour cette épreuve. Un barème est donné à titre indicatif.

1. (4 points) En effectuant un développement limité en 0, calculer la limite suivante

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\cos(x) - 1} \right)$$

2. (6 points) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R}^* par

$$f(x) = \frac{e^x - 1}{\sin x}$$

- (a) En effectuant un développement limité en 0, démontrer que f est prolongeable en une fonction continue et dérivable en 0 que l'on notera f .
- (b) Déterminer l'équation de la tangente au graphe de f en 0 et la position relative du graphe de f et de cette tangente au voisinage de 0.