

INTERROGATION N° 2

8 SEPTEMBRE 2025

QUESTION 1 :

Définir ce qu'est le gradient en (a, b) d'une fonction f de deux variables.

QUESTION 2 :

Énoncer la formule des variations élémentaires au voisinage d'un point pour une fonction de deux variables.

QUESTION 3 :

Déterminer un équivalent simple (*c'est-à-dire de la forme Kx^α ou $\frac{K}{x^\alpha}$ avec K et α des constantes*) au voisinage du point indiqué des deux fonctions définies ci-dessous :

1. $\forall x \in]0; +\infty[, f(x) = \frac{(e^{1/x^2} - 1) \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)}{4x^3 + 2x^5 - 3}$ au voisinage de $+\infty$:

2. $\forall x \in g(x) = \frac{\cos(x^2) (e^x - \sqrt{1+x})}{x^4 + 2x}$ au voisinage de 0 :

Indication : on pourra utiliser un DL pour déterminer un équivalent simple de $e^x - \sqrt{1+x}$.