

Mathématique - Janvier 2010 - Charleroi

Nom :

Prénom :

Question 1 (10 points)

Rechercher les extremums locaux et les points de selle éventuels de la fonction

$$F(s, t) = s^2 + t^3 + 4 s t + 2 s + t + 1$$

Réponses finales :

- F admet un minimum local en $(-7,3)$
- $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{3})$ est un point de selle de F

Question 2 (5 points)

Soit la fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \rightarrow f(x) = x^3 \cdot \ln(x^2 - x) \cdot 3^x$

Calculez la pente de la tangente au graphe de f au point d'abscisse $x = 2$

Réponse finale : $108 \ln(2) + 108 + 72 \ln(2) \ln(3)$

Question 3 (5 points)

A partir du système d'équations ci-dessous,

exprimez, si possible, les variables x, y et z en fonction de la variable t :

$$\begin{cases} 3x + y - t = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - t - y - 2z = 0 \end{cases}$$

Réponse finale : $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$

ATTENTION : TOUTES VOS REPONSES DOIVENT ETRE JUSTIFIEES