FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES

ENONCE DE L 'EXERCICE

ENONCE :

1) On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}^*$ par :

$$f(x) = x - \frac{1}{x} \quad \text{et} \quad g(x) = \ln|x|.$$

Etudier ces deux fonctions ; déterminer les points communs et la position relative de leurs courbes représentatives.

2) Soit F la fonction définie de $\mathbb{R}^2$ dans $\mathbb{R}$ par :

$$F(x, y) = xe^y + ye^x.$$

Déterminer les extremum éventuels de F.

3) Etudier le signe des expressions $G(x) = F(-1+x, -1+x) + \frac{2}{e}$ et $H(x) = F(-1+x, -1) + \frac{2}{e}$ et confirmer le résultat de la question précédente.

Jean MALLET et Michel MITERNIQUE
© EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.

INDICATIONS DE SOLUTION

Dans la question **2)** on pourra montrer que le système donnant les points critiques (x, y) est équivalent à

$$\begin{cases} e^y &= -ye^{\frac{1}{y}} \\ x &= \frac{1}{y} \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} y - \frac{1}{y} &= \ln(-y) = \ln|y| \\ y &< 0 \\ x &= \frac{1}{y} \end{cases}$$ et étudier la première équation .

© EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.