



Nom, prénom, numéro étudiant :

ABDELKHALEK NESRINE 12106563**Math2A – DM5 – à rendre avant vendredi 2 décembre 2022 à 22h**

Test d'entraînement pour le CC3 du 5/12/2022 (fiches TD7 à TD9). Ce test est facultatif. Les copies rendues sur Tomuss sont corrigées mais la note n'est pas retenue pour calculer la moyenne de l'UE. Le test est à déposer sur Tomuss avant le 2/12/2022 à 22h.

Pour information : le CC3 dure 1h30 et comporte 5 QCM (10 points) et 2 exercices ouverts (10 points) sur les extrema et sur le centre de masse (à la place de certains QCM proposés dans ce DM). Les calculettes sont interdites. Il est admis de consulter le formulaire distribué en cours et des notes personnelles qui tiennent sur une page A4 recto-verso.

Les questions ont une seule bonne réponse, qui vaut 1 point. Cochez une seule réponse par question.

Question 1 Les points critiques de la fonction $\psi(x, y) = \ln(3 + x^3 + y)$ sont

- il n'y a pas de points critiques (1, 3) (3, 1) (0, 0)

Question 2 Les points critiques de la fonction $\psi(x, y) = \ln(1 + x^3 - xy + 3y)$ sont

- (3, 9) il n'y a pas de points critiques (3, 27) (0, 0)

Question 3 Soit $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction avec un point critique $A(0, 0)$. Sachant que la Hessienne de f est

$H_f(x, y) = \begin{pmatrix} 12x^2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, laquelle parmi les assertions suivantes sur le point critique A est correcte ?

- $\det H_f(A) < 0$ et $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(A) = 0$ donc point plat
- $\det H_f(A) > 0$ et $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(A) < 0$ donc maximum local
- $\det H_f(A) > 0$ et $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(A) > 0$ donc minimum local
- $\det H_f(A) < 0$ donc maximum local
- $\det H_f(A) < 0$ et $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(A) = 0$ donc point col
- $\det H_f(A) < 0$ donc point col