



Barème

Exercice : 1

6pt

Soit f la fonction définie par : $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y - 1}$

1 × 2

1 Déterminer et présenter D_f le domaine de définition de f .

1 × 2

2 Déterminer et présenter les courbes de niveau $c > 0$ de la fonction f .

2

3 Calculer $D_v f(a)$ la dérivée directionnelle de f au point $(2, 0)$ selon le vecteur $v(3, 1)$.

Barème

Exercice : 2

7pt

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R}^2 par : $f(x, y) = xe^{xy}$

2.5

1 En utilisant la définition montrer que f est différentiable au point $(1, 0)$, puis donner sa différentielle en point $(1, 0)$.

2

2 Dédire le développement limité de f à l'ordre 1 au point $(1, 0)$.

1.5

3 Calculer une valeur approchée de $f(1.1, -0.1)$.

Barème

Exercice : 3

7pt

Soient la fonction f définie sur \mathbb{R}^2 par : $f(x, y) = \sin(x) + y^2 - 2y + 1$.

2

1 Trouver les points critiques de f .

2

2 Établir leur nature.

1

3 f admet-elle des extremums globaux.

2

4 Soit la contrainte $y = 1$. Trouver les extremums liés de f .

Fin

14 juin 2023

Bon chance