

Exercice1/6pts FONCTION A PLUSIEURS VARIABLESEtudier la continuité des fonctions suivantes sur \mathbb{R}^2 :

$$1. f(x, y) = \begin{cases} x^2 y & \text{si } y \geq 0 \\ 0 & \text{si } y < 0 \end{cases} \quad 3\text{pts.}$$

$$2. g(x, y) = \begin{cases} xy / (x^2 + y^2) & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases} \quad 3\text{pts.}$$

Exercice1/14pts : SYSTEME D'EQUATIONS LINEAIRES/ MATRICE/ DIAGONALISATIONSoit à résoudre dans \mathbb{R}^3 , le système d'équations (Σ):

$$(\Sigma) \begin{cases} 15x - 2y + 6z = a \\ 21x - 2y + 9z = b \\ -28x + 4y - 11z = c \end{cases} \quad \text{où } (a, b, c) \in \mathbb{R}^3.$$

1. Ecrire le système (Σ) sous forme matricielle où A est la matrice carrée d'ordre 3, B est un vecteur colonne de \mathbb{R}^3 , ainsi que $X(x, y, z)$. 2,5pts
2. Trouver les valeurs propres de la matrice A . 2,5pts
3. Rechercher les vecteurs propres associés aux valeurs précédentes. 2,5pts
4. Déterminer A^{-1} . 3pts
5. Exprimer X en fonction de B , puis déduire la solution du système. 4pts