

Contrôle Continu 2

Exercice 1. Calculer la différentielle de :

1. $f(x, y) = \ln(7xy - 2) + e^{\cos(x)}$;

2. $g(x, y) = \cos(e^{2x^2+3y^3})$.

Exercice 2. Déterminer deux fonctions $f_1, f_2 : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, dont la différentielle est égale aux formes différentielles suivantes :

1. $3xydx + \frac{3x^2}{2}dy$;

2. $\frac{2x}{x^2+2y}dx + \frac{2}{x^2+2y}dy$.

Exercice 3. Est-ce que les formes suivantes sont fermées ?

1. $(2 \sin(x) + 6xy)dx + (2 \sin(y) + 3x^2y^2)dy$;

2. $(-3x^2 \sin(y) - 9y)dx + (-x^3 \cos(y) - 9x)dy$.