

Davide Bolognini & Jonathan Wermelinger

Bonus SÉRIE 13
À rendre avant le jeudi 7 juin, 13h

Exercice 1 Déterminez toutes les valeurs régulières de ϕ .

1. $\phi : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$,

$$\phi(x, y) = x^2 - y^2$$

2. $\phi : \{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3; x_1^2 + x_2^2 > 0\} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$\phi(x_1, x_2, x_3) = -4\sqrt{x_1^2 + x_2^2} + 4 + \sum_{i=1}^3 x_i^2$$

Exercice 2

1. Soit M une variété de dimension 12, $\omega_k \in \Omega^k(M)$, $k = 1, \dots, 3$, et $\eta := \omega_1 \wedge \omega_2 \wedge \omega_3 \in \Omega^6(M)$. Montrez : $\eta^2 := \eta \wedge \eta = 0$, $\omega_2^7 = 0$.
2. Trouvez une forme $\omega \in \Omega^2(\mathbb{R}^3)$ t.q. $d(\omega) = dx_1 \wedge dx_2 \wedge dx_3$.