

Feuille d'exercices 10

Prof. Melanie Schienle, Xiaoyu Fei, Edith Laget

2010-01-08

1. Exercice 1, 4 points

Résoudre l'équation complexe, $u \in]-\pi, \pi[$

$$z^2 - 2z(\cos u + i \sin u) + 2i \sin u(\cos u + i \sin u) = 0$$

2. Exercice 2, 4 points

Calculer le module et l'argument de $1 + e^{i\theta}$.

3. Exercice 3, 4 points

Dans l'espace $E = \mathbb{R}^4$, on considère les espaces $F = Vect((1, 1, 1, 1); (0, 1, 1, 1))$ et $G = Vect((0, 0, 1, 1); (0, 0, 0, 1))$. F et G sont-ils supplémentaires dans E ?

4. Exercice 4, 4 points

Montrer que le système de vecteurs $S = ((1, 2, 3, 4); (2, 2, 4, 5); (3, 2, 4, 6); (4, 2, 4, 6))$ forme une base de $E = \mathbb{R}^4$.

5. Exercice 5, 4 points

Soit E un espace vectoriel. Soit F et G deux sous-espaces vectoriels supplémentaires dans E . Soit $S_F = (f_1, \dots, f_k)$ une famille libre de F . Soit $S_G = (g_1, \dots, g_l)$ une famille libre de G . Montrer que $S_F \cup S_G$ est une famille libre de E .

Joyeux Noel et Bonne Année!!!