
Examen de Remplacement-Mathématiques II

Exercice n°1(12 points) : Soit m un réel. On considère la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & m & 0 \\ m & 0 & 1 \\ 0 & 1 & m \end{pmatrix}.$$

1. Calculer le déterminant de A .
2. Pour quelles valeurs de m la matrice A est inversible ?
3. Dans le cas où A est inversible, calculer A^{-1} la matrice inverse de A .
4. Ecrire les matrices A et A^{-1} pour $m = 2$.
5. Résoudre le système (S) en utilisant la méthode de la matrice inverse où :

$$\begin{cases} x + 2y &= 1 \\ 2x + z &= -1 \\ y + 2z &= 0 \end{cases} \quad (S).$$

6. En utilisant la méthode de Cramer, vérifier la solution trouvée du système (S) .

Exercice n°2 (8 points) : Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx.$

2. $\int_2^5 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx.$

3. $\int (7x + 3) \sin(2x) dx.$

— Bon Courage —