

Université Aix-Marseille
UFR Sciences
Licence de physique et chimie
Semestre 2

UE Mathématiques 2
TD3

Systèmes linéaires, méthode du pivot de Gauss

1 Systèmes linéaires sans paramètres

Exercice 1. Résoudre le système linéaire d'inconnues réelles x et y en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3. \end{cases}$$

Exercice 2. Résoudre le système linéaire d'inconnues réelles x, y et z en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} 3x + 2y + 4z = 1 \\ 2x - y + z = 0 \\ x + 2y + 3z = 1. \end{cases}$$

Exercice 3. Résoudre le système linéaire d'inconnues réelles x, y, z et t en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} x + y - z + t = 2 \\ 2x - 2y + z - 3t = 1 \\ -x + y + z - 2t = -2. \end{cases}$$

Exercice 4. Résoudre le système linéaire d'inconnues réelles x, y, z et t en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} 3x + 4y + z + 2t = 3 \\ 6x + 8y + 2z + 6t = 7 \\ 9x + 12y + 3z + 10t = 0. \end{cases}$$

Exercice 5. Résoudre le système linéaire d'inconnues réelles x_1, x_2, x_3, x_4 et x_5 en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 = 1 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 3 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 + 3x_4 + 4x_5 = 4. \end{cases}$$

2 Systèmes linéaires avec paramètres

Exercice 6. Soit a un réel. Discuter et résoudre suivant a le système linéaire d'inconnues réelles x, y et z en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} 2x + y - 3z = a \\ 3x + 2y + z = a + 3 \\ 7x + 4y - 5z = 2a + 5. \end{cases}$$

Exercice 7. Soit m un réel. Discuter et résoudre suivant m le système linéaire d'inconnues réelles x, y, z et t en utilisant la méthode du pivot de Gauss

$$\begin{cases} 2x - y + z + t = 1 \\ x + 2y - z + 4t = 2 \\ x + 7y - 4z + 11t = m. \end{cases}$$