

AP3 - 2019/2020

Mathématiques

Professeur : Lahcen KADDOURI

Jeudi 24 octobre 2019

Durée : 1h30

Calculatrice non programmable : autorisée

Exercice 1: (12 points)

Résoudre les systèmes linéaires suivants par la méthode du pivot de Gauss :

$$(E_1) \quad \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 7x_4 = -4 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 6 \\ -2x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 22x_4 = -10 \end{cases}$$

$$(E_2) \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 - x_5 = 2 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 + x_5 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + 5x_3 + 6x_4 - 3x_5 = 2 \\ 5x_1 + x_2 + 12x_3 - x_4 + 2x_5 = 12 \end{cases}$$

Exercice 2: (8 points)

Soit (E) le système linéaire suivant :

$$(E) \quad \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 3x_4 = 4 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 6 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 8 \end{cases}$$

1. Écrire ce système linéaire sous forme matricielle.
2. Calculer l'inverse de la matrice du système (E) en utilisant obligatoirement la méthode du pivot de Gauss.
3. En déduire la solution du système (E) .