

## ALGORITHMIQUE NUMÉRIQUE

## Interrogation écrite n° 2-1

NOM/Prénom/Groupe TD :

Noms des voisins de gauche et de droite :

## Question 1 (10 points)

Résoudre le système linéaire suivant par la méthode du pivot de Gauss avec pivot partiel.

$$[A|b] = \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 1 & 7 \\ 1 & 6 & -1 & 13 \\ 1 & -1 & 2 & 5 \end{array} \right]$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 1 & 7 \\ 1 & 6 & -1 & 13 \\ 1 & -1 & 2 & 5 \end{array} \right) \begin{array}{l} L_2 \leftarrow L_2 - L_1 \\ L_3 \leftarrow L_3 - L_1 \end{array} \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 1 & 7 \\ 0 & 2 & -2 & 6 \\ 0 & -5 & 1 & -2 \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 1 & 7 \\ 0 & -5 & 1 & -2 \\ 0 & 2 & -2 & 6 \end{array} \right) \begin{array}{l} L_3 \leftarrow L_3 - (-\frac{2}{5})L_2 \end{array}$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 1 & 7 \\ 0 & -5 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & -8/5 & 26/5 \end{array} \right)$$

$$-\frac{8}{5}x_3 = \frac{26}{5} \rightarrow x_3 = -\frac{13}{4}$$

$$-5x_2 + 1x_3 = -2 \rightarrow x_2 = \frac{-2 - (-\frac{13}{4})}{-5} \rightarrow x_2 = -\frac{1}{4}$$

$$1x_1 + 4x_2 + 1x_3 = 7 \rightarrow x_1 = \frac{7 - (-\frac{13}{4}) - 4(-\frac{1}{4})}{1} \rightarrow x_1 = \frac{45}{4}$$

10

## Question 2 (10 points)

Qu'est-ce que la méthode de régression linéaire ? Expliquez le principe.

X