

Feuille TD 4 - Pivot de Gauss

Exercice 1. Résoudre en utilisant la méthode du pivot de Gauss le système d'équations linéaires à 2 inconnues x, y suivant :

$$E : \begin{cases} 2x + y = -2 \\ x + y = -1 \end{cases} \quad (1)$$

Exercice 2. Résoudre en utilisant la méthode du pivot de Gauss les systèmes d'équations linéaires à 3 inconnues x, y, z suivant :

$$E_1 : \begin{cases} x + y + 2z = 5 \\ x - y - z = 1 \\ x + z = 3 \end{cases} \quad (2)$$

$$E_2 : \begin{cases} 3x - y + 2z = a \\ -x + 2y - 3z = b \\ x + 2y + z = c \end{cases} \quad (3)$$

Exercice 3. Résoudre en utilisant la méthode du pivot de Gauss les systèmes d'équations linéaires à 4 inconnues x, y, z, t suivant :

$$E : \begin{cases} 3x + 2z = 0 \\ 3y + z + 3t = 0 \\ x + y + z + t = 0 \\ 2x - y + z - t = 0 \end{cases} \quad (4)$$

Exercice 4. Florent est un passionné de café et souhaite préparer un mélange personnalisé pour son café du matin. Il dispose de trois types de grains de café :

1. Type A : Un café doux et peu corsé.
2. Type B : Un café équilibré, moyennement corsé.
3. Type C : Un café fort et très corsé.

Il veut créer un mélange de 1 kg en respectant les conditions suivantes :

1. La quantité de café Type A doit être deux fois celle du café Type C.
2. La quantité de café Type B doit être égale à la somme des quantités de café Type A et Type C.

Quelle quantité de chaque type de café Florent doit-il mélanger pour obtenir le résultat souhaité ?

Exercice 5. Dans l'espace tridimensionnel muni d'un repère \mathcal{R} , on considère la droite D_1 d'équation paramétrique $\{(t, t+1, 2t-1) : t \in \mathbb{R}\}$, la droite D_2 d'équations cartésiennes $2x - y = 1$ et $x + y + z = 0$ et le plan P d'équation cartésienne $x - 2y + z = -1$. Déterminer les coordonnées cartésiennes des points qui sont simultanément dans D_1 et P , puis simultanément dans D_2 et P et enfin simultanément dans D_1 et D_2 .