

Algèbre linéaire et bilinéaire I – TD révision

13 Septembre 2022

Exercice 1

Quelques règles de rédaction : Voir ensemble sur Moodle !

Exercice 2 : (\mathbb{R}^n euclidien)

L'espace est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. On considère P et P' d'équation respectives $x + 2y - z + 1 = 0$ et $3x + 4y - 2z + 5 = 0$.

1. Montrer que les plans P et P' sont sécants selon une droite d .
2. Donner une représentation paramétrique de la droite d , droite d'intersection des plans P et P' .
3. En déduire un vecteur directeur et un point de la droite d .
4. Montrer que la droite d est contenue dans le plan d'équation cartésienne $2x + 6y - 3z = 0$

Exercice 3

Résoudre les systèmes linéaires suivants :

$$(S_1) \begin{cases} x + y + 2z = 3 \\ x + 2y + z = 1 \\ 2x + y + z = 0 \end{cases}, \quad (S_2) \begin{cases} x + 2z = 1 \\ -y + z = 2 \\ x - 2y = 1 \end{cases}, \quad (S_3) \begin{cases} x + y + z - 3t = 1 \\ 2x + y - z + t = -1 \end{cases},$$

$$(S_4) \begin{cases} x + 2y - 3z = 4 \\ x + 3y - z = 11 \\ 2x + 5y - 5z = 13 \\ x + 4y + z = 18 \end{cases}.$$

Exercice 4

Pour $m \in \mathbb{R}$ fixé, résoudre le système d'équation, d'inconnue $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$:

$$(S) \begin{cases} mx + y + z = 1 \\ x + my + z = m \\ x + y + mz = m^2 \end{cases}$$