Exercice 1
Pour outes les applications suivantes, écrire la matrice associée A_f dans la base canonique. Calculer $\det(A_f - \lambda Id)$. Trouver les solutions et calculer $Ker(A_f - \lambda Id)$, pour chaque solution.
$f_1 : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ définie par $f_1(x, y, z) = (-x + y + z, x - y + z, x + y - z)$.
$f_2 : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ définie par $f_2(x, y, z) = (2y, x - z, 2y)$.
$f_3 : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ définie par $f_3(x, y, z, t) = (y, z, t, x)$.
$f_4 : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ définie par $f_4(x, y, z) = (x + 2y + 3z, 2x + 4y + 2z, 3x + 2y + z)$.
$f_5 : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ définie par $f_5(x, y, z) = (x - y + z, -2x - z, -2x - 2y + z)$.
$f_6 : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ définie par $f_6(x, y, z) = (x + y + z, y + z, z)$.

Exercice 2
Trouver une matrice M, telle que $M^2 = A$ où A est la matrice définie par :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -5 & 2 & 0 \\ 4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Même question avec la matrice A_2 suivante :