

# Suite récurrente linéaire matricielle

Michel Quercia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agrégé, Lycée Carnot, Dijon

23 avril 2024

**Exercice 0.1** ★★ **Suite récurrente linéaire matricielle**

Soient  $A, B \in \mathfrak{M}_n(\mathbb{K})$ . Exprimer en fonction de  $k$  le terme général de la suite  $(M_k)$  de matrices de  $\mathfrak{M}_n(\mathbb{K})$  définie par :  $M_0$  est donnée,  $M_{k+1} = AM_k + B$ .

**Solution :**  $M_k = A^k M_0 + S_k B$  avec  $S_k = I + A + \dots + A^{k-1} = (I - A^k)(I - A)^{-1}$  si  $I - A$  est inversible.

## Références