

**Programme de colle : Semaine du 06/11**

1. Matrices

- (a) Calculs matriciels : somme, produit matriciel.
- (b) Inversibilité des matrices carrées. Calculs d'inverse via la résolution de  $AX = Y$ , ou via un polynôme annulateur. Inverse d'un produit de matrices inversibles. Cas des matrices d'ordre 2. Cas des matrices diagonales.
- (c) Transposée d'une matrice. Propriétés de la transposée.
- (d) Puissance de matrices carrées. Puissances d'une matrice diagonale.

2. Suites récurrentes

- (a) Suite arithmétique. Définition et formule explicite.
- (b) Suite géométrique. Définition et formule explicite.
- (c) Suite arithmético-géométrique. Définition et méthode pour obtenir une formule explicite.
- (d) Suite récurrente linéaire d'ordre 2. Définition et formule explicite dans le cas où le polynôme caractéristique possède 1 ou 2 racines.
- (e) Suites monotones.
- (f) Méthode de conjecture et preuve par récurrence pour déterminer une formule explicite d'une suite non usuelle.

*Remarques :*

*On interrogera les étudiants si possibles sur des petits programmes Python de calculs de terme de suites récurrentes via une boucle for.*