

MATRICES

À SAVOIR

- Définition $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$, somme, produit externe, produit matriciel. Propriétés des opérations.
- Transposition et propriétés élémentaires associées.
- Matrices carrées
 - Matrice diagonale, matrice triangulaire supérieure, inférieure, stricte...
 - Binôme de Newton et formule de Bernoulli si les matrice commutent.
 - **Savoir faire** : calculer les puissances d'une matrice,
 - * récurrence à partir d'une conjecture, éventuellement des coefficients à déterminer par une suite usuelle.
 - * nilpotente.
 - * binôme de Newton avec $I_n +$ matrice J , ou triangulaire stricte...
 - * *remarque pour les colleurs* : la division euclidienne sur les polynômes n'est pas au programme.
 - Matrice symétrique/antisymétrique. Décomposition d'une matrice carré de façon unique.
 - Matrice inversible. Unicité et involutivité de l'inverse. Inverse d'un produit. **Méthode du polynôme annulateur.**
 - Matrices des opérations élémentaires. Application à la recherche de l'inverse par Gauss-Jordan : **comprendre l'écriture matricielle de cet algorithme.**
 - Caractérisation de l'inversibilité (rang, équivalence en ligne à I_n , existence (et unicité) des solutions du système associé). **Faire le lien entre la recherche de l'inverse et la solution des systèmes linéaires.**
 - Cas des matrices 2×2 .
 - Écrire une suite récurrente linéaire à coefficients constants sous forme matricielle.