

Séances 19 et 20

1. Somme directe de plusieurs sous-espaces vectoriels.
2. Manipulation de développements asymptotiques : ne pas faire « disparaître » les termes en $o()$!
3. Matrices complexes $n \times n$ de rang 1 : elles sont de la forme xy^T , x et y deux matrices colonnes non nulles $n \times 1$. Si (e_1, e_2, \dots, e_n) désigne la base canonique de $\mathbb{C}^{n \times 1}$, et si $E_{i,j}$ est la matrice $n \times n$ dont tous les coefficients sont nuls sauf l'élément de la $i^{\text{ème}}$ ligne et de la $j^{\text{ème}}$ colonne, alors $E_{i,j} = e_i e_j^T$. On calcule alors facilement $E_{i,j} E_{h,k}$.



FIGURE 1 – Pafnuty Lvovich Chebyshev (1821-1894)

4. **Polynôme de Tchebychev** (fiche 6) : $x = \cos \theta$ avec $\theta \in [0, \pi]$, on a

$$\cos n\theta + i \sin n\theta = (x + i\sqrt{1-x^2})^n \quad (1)$$

et on peut ainsi retrouver l'expression de $T_n(x) = \cos(n \arccos x)$.

5. Théorème de Shohat–Favard : Jean Aimé Favard (1902-1965) et James Alexander Shohat (1886-1944).

1. Licence Sciences L2, M34