1) **Polynômes**
   a) Définition, degré, opérations
   b) Dérivée, formule de Leibniz, Formule de Taylor
   c) Division euclidienne
   d) Racines d'un polynôme, multiplicité
   e) Factorisation des polynômes. Polynômes irréductibles dans $\mathbb{R}$, dans $\mathbb{C}$
2) **Applications linéaires**
   a) Définition, Noyau, Image
   b) application linéaire canoniquement associée à une matrice
   c) Matrice d'une a.l. $f : E \to F$ dans des base données
   Savoir trouver la matrice d'une a.l.
   d) a.l. injectives, surjective, bijective. lien avec dimension des e.v. de départ, d'arrivée
   e) Théorème du rang
   f) rang d'une a.l., rang d'une composée d'a.l. et inégalités
   g) $f : E \to E$: Cas où $\dim E = \dim F$ finie

   Plus :

   h) Rang d'une matrice.
3) **homothétie, projection, symétrie**
4) **Compléments d'intégration**
   a) Sommes de Riemann
   b) Formule de Taylor Lagrange avec reste intégral

Dans les prochains épisodes

- Séries

Démonstrations/exercices de cours

- Factoriser $X^4 + 1$
- Démonstration : $\text{Ker} f = \{0\} \iff f$ injective

Plus

- Déterminer, par exemple, dans $\mathbb{R}^3$ la projection p_F^G et la symétrie s_F^G avec F d'équation $x + y + z$ et $G = \text{Vect}(e_1 + 2e_2 - e_3)$.
- Factoriser $X^4 + X^2 + 1$
- $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \sum_{k=1}^{n} \frac{k+n}{k^2+n^2}$

En plus pour le "Groupe spécial" :

1. Pour $f \in \mathcal{L}(E)$ Si $f \circ f = f$

   Alors f est une projection dont on déterminera les éléments propres.

T 1	THOMAS Eliott		
T 3	PENOT Orlane	HAURILLON Zoé	
T 4	MALESINSKI Erell		
T 5	ASSELIN Zian	BLANCHET Alexandre	
T 6	GEISSE Thomas	NORMAND Adrien	
T 7	ALONZO Hugo		
T 8	LELEU Jules	ROBISSON Lisandre	
T 9	BOYER Evan	HUA Anh	
T 11	HORESNY Donatien		
T 12	GUISSET Maéline	PRA Marie	
T 13	ACKERMANN Yanis	DECOOPMAN Isaac	COULON Stanislas
T 15	IVAL Juliette		
T 16	COLLOMB Pierre	LEMAIRE Valentin	HÉNAULT Maxime