Programme de colle 21 : du 17/03 au 21/03

Polynômes

- Formules de Viète.
- Polynômes scindés, polynômes irréductibles, irréductibles de $\mathbb{R}[X]$, de $\mathbb{C}[X]$, factorisation en produit d'irréductibles.

Exercices abordés dans le TD C4 : 1, 4, 8, 9, 10, 14, 17, 21, 23, 26.

Relations de comparaison

Tout est énoncé dans les deux cas : celui des suites et celui des fonctions.

- Définition (par le quotient) de o, $\sim$ et O.
- Caractérisation de $\sim$.
- Manipulations et règles de calcul.
- Utilisation pour le calcul de limites.
- Croissances comparées.
- Équivalents usuels.

Exercices abordés dans le TD B6 : 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15.

Espaces vectoriels

- Loi de composition externe, interne. Espace vectoriel (définition, propriétés qui en découlent.
- Combinaison linéaire, sous-espace vectoriel.
- Définition et caractérisations d'un sous-espace vectoriel engendré par une partie. Vect A est défini comme l'intersection des sev contenant A.

Exercices abordés dans le TD D3 : 1, 2, 3.

Questions de cours

- ➢ Factorisation de $1 + X + X^2 + X^3 + X^4$ en produit d'irréductibles dans $\mathbb{C}[X]$ et $\mathbb{R}[X]$.
- ➢ Énoncé et démonstration de la caractérisation de l'équivalence ($f \sim g \Leftrightarrow f - g = o(g)$) dans le cas des fonctions ou des suites.
- ➢ Équivalent de la série harmonique.
- ➢ Vect A est l'ensemble des combinaisons linéaires de vecteurs de A.

Remarques

- Le cœur du programme est le chapitre de comparaisons locales.
- On peut encore parler de polynômes cette semaine, plutôt de la fin du chapitre (décomposition en produit d'irréductibles ou formules de Viète).
- On se limitera cette semaine à une question simple en algèbre linéaire : montrer qu'on a un sev, en calculer une famille génératrice.
- En plus du savoir-faire, il est important de savoir énoncer les définitions des notions ou les théorèmes employés.

Recommandations générales

La colle commencera par une question de cours. On vérifiera également au fil des exercices que le cours est maîtrisé. Si c'est le cas, la note finale est à deux chiffres. Sinon, impossible de dépasser 10.

Bonne semaine de colle !