Programme n° 6

Semaine du 16 au 20 novembre 2026

Format de la colle

On commence les colles indidivuelles format oral. Deux élèves passeront en colle et un troisième sera observateur. Sa présence est recommandée : pensez à prévoir un sujet pour lui. Pour cette première période, la consigne est

- une heure de préparation
- une demi-heure de passage
- deux exercices sur des thèmes différents (ici : algèbre et analyse)

Vous pouvez tout à fait envoyer les sujets aux élèves par mail la veille !

Programme

1 - Algèbre linéaire

- algèbre linéaire de premières année
- projecteurs, symétries, supplémentaires
- polynômes

2 - Analyse de première année

- Suites
- Séries (séries usuelles, théorèmes de comparaison).
- Etudes de fonctions
- Intégrales sur un segment

3 - Développements limités

- Définitions
- Formule de Taylor-Young
- DL usuels à connaitre
- Opérations sur les DL à bien connaitre : somme, produit
- Opération sur les DL dans des cas simples : quotient, composée
- Substitution (ex : si $\lim u_n = 0$ alors $\sin(u_n) = u_n - u_n^3 + o(u_n^3)$.
- **ATTENTION : dans la pratique, demander des DL de petit ordre et en zéro**
- Application : recherche d'équivalents pour les suites et les fonctions, recherche de limite
- Application : existence d'une tangente à une courbe, position relative
- Application : dans des cas simple, recherche d'asymptote oblique, position relative

Consignes particulières

- Les développements limités sont vus la semaine de la rentrée : c'est un peu tôt pour la semaine 5 mais c'est bon pour la semaine 6.
- L'utilisation des polynômes d'endomorphismes doit être guidée, et sur des polynômes explicites de petit degré uniquement.