

Programme de colles

semaine 23
du 6 au 10 avril

Tous les énoncés du cours (définitions et théorèmes) sont exigibles. En revanche, les seules démonstrations exigibles sont celles des résultats mentionnés au paragraphe « Questions de cours ».

Chapitre 24 - Analyse asymptotique

- Méthodes classiques :
 - × développement limité d'une réciproque ;
 - × développement asymptotique d'une suite récurrentes/de la solution d'une équation définie implicitement.

Chapitre 25 - Intégration

- Fonctions en escalier et fonctions continues par morceaux.
 - × Subdivisions d'un segment, pas d'une subdivision, relation d'ordre sur l'ensemble des subdivisions.
 - × Fonctions en escalier, subdivision adaptée, structure d'espace vectoriel.
 - × Fonction continue par morceaux, subdivision adaptée, structure d'espace vectoriel et d'anneau, caractère borné.
 - × Approximation uniforme des fonctions continues par morceaux par des fonctions en escaliers.
- Intégrale d'une fonction continue par morceaux sur un segment, propriétés.
- Théorème fondamental du calcul différentiel et intégral.
- Sommes de Riemann (à pas constant).
- Exemples de calculs asymptotiques avec des intégrales.
- Formules de Taylor :
 - × Formule de Taylor avec reste intégral ;
 - × Inégalité de Taylor-Lagrange ;
 - × Application : développement en série entière de la fonction exponentielle sur \mathbb{C} .

Questions de cours

- Exposer les énoncés relatifs à n'importe quelle notion du programme de colle.

Les preuves des énoncés suivants sont exigibles.

- Théorème fondamental du calcul différentiel et intégral.
- Sommes de Riemann (preuve pour une fonction lipschitzienne).
- Formule de Taylor avec reste intégral.
- Inégalité de Taylor-Lagrange.
- Développement en série entière de la fonction exponentielle sur \mathbb{C} .