

PROGRAMME DE COLLES N°5

semaine du 14/10 au 18/10

La note globale prend en compte la **connaissance du cours**, la **résolution des exercices** et la **présentation orale**. Sauf exception, une question de cours, parmi celles figurant dans ce programme, sera systématiquement demandée.

THÈMES DE LA COLLE**▷ SUITES ET SÉRIES DE FONCTIONS - MODES DE CONVERGENCE**

- Suites de fonctions : convergence simple, convergence uniforme, convergence uniforme locale et sur tout segment, critère séquentielle de non convergence uniforme.
- Suites de fonctions : transfert de continuité et théorème de la double limite et application à la non convergence uniforme.
- Séries de fonctions : convergence simple, convergence uniforme, convergence normale (et variantes locales/sur tout segment), conséquence pour la suite des termes et la suite des restes, critère séquentielle de non convergence normale.
- Séries de fonctions : transfert de continuité et théorème d'interversion limite et somme et application à la non convergence uniforme.
- Approximation uniforme par des fonctions en escalier, théorème de Weierstrass.

PRÉCISION(S)

- Peu d'exercices fait sur les modes de convergence des suites et séries de fonctions.

QUESTIONS DE COURS

- Caractérisation de la convergence uniforme d'une suite de fonctions (à l'aide de la norme infinie) : énoncé et démonstration.
- Théorème de transfert de continuité pour une suite de fonctions (uniquement continuité en un point) : énoncé et démonstration.
- Théorèmes de la double limite et d'interversion limite et somme : énoncés uniquement.
- Condition nécessaire de convergence uniforme d'une série de fonctions : énoncé et démonstration.