Programme de colle
PSI *
Année 2023-2024

Semaine numéro 10.

Le Programme :

A la fin de ce programme, les démonstrations à connaitre et à savoir refaire :

liste exhaustive.

<u>Séries entières.</u>

Lemme d'Abel, disque de convergence, rayon de convergence.

Utilisation de $a_n \sim b_n$ et de $a_n = \mathcal{O}(b_n)$.

Utilisation de d'Alembert (avec la variable)

pas de d'Alembert spécifique aux séries entières.

Somme et produits de séries entières.

Continuité (variable réelle et complexe (admise)).

Dérivation, classe $\mathcal{C}^{\infty}$, primitivation.

Liens coefficients, dérivées en 0, identification, parités.

Tout le formulaire classique a été vu.

(mollo le chapitre des équations différentielles n'a pas encore été vu).

Doucement en début de semaine sur ce sujet.

<u>Probabilités.</u>

Pas d'exercices traités surtout en début de semaine, que du cours.

Définition d'une variable aléatoire et loi.

Attention, les fonctions de répartitions ont disparu.

Pas encore de lois de couple.

Indépendance.

Espérance et variance, lois géométriques de de Poisson, lois de première année.

Transfert, Markov , B-T (pas d'execices).

Antirépartition.

Attention , pas de fonctions génératrices ! ! !

Démonstrations exigibles :

1) Développable en série entière entraine $\mathcal{C}^\infty$ sans réciproque.

2) Savoir contrôler le reste intégral, pour valider des développements.

3) La preuve du développement de la fonction Arctangente.

4) Savoir prolonger à un bord de l'ouvert grâce au CSSA, ex $\ln(1+x), \arctan(x)$.

Savoir faire :

1) Utilisation du théorème spécial des séries alternées, pour les problèmes aux bords.

2) Savoir évaluer un rayon sans d'Alembert.

3) Reconnaitre une série "proche du formulaire".

4) Savoir dériver ou intégrer au bon moment.

5) Utilisation de d'Alembert (avec la variable !) pour les rayons de convergence.

6) Savoir utiliser des phrases simples comme :

   a_n borné donc..., a_n ne tend pas vers 0 donc...

Pour les colleurs : Je suis joignable pour toutes les clarifications.