
PROGRAMME DE LA SEMAINE 27

du 27 au 31 mai.

Calculs : un de chaque série (au choix de l'examinateur !)

1. Calculer u_0, u_1 , et donner une expression arrangée de u_{n+1} et u_{4n} avec pour tout n de \mathbb{N} :

(a) $u_n = \frac{2n+3}{20} \times 2^{n+2}$

(b) $u_n = \ln\left(\frac{n^{2n}}{2^n}\right)$

(c) $u_n = \frac{n^2 + 4n - 2}{\cos(n\pi)}$

2. Calculer v_4 avec :

(a) $v_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, v_{n+1} = 2(v_n)^2 - 2$

(b) $v_1 = \sqrt{2}$ et $\forall n \geq 1, v_{n+1} = \frac{1}{2}(v_n)^3$

(c) $v_1 = 2$ et $\forall n \geq 1, v_{n+1} = \frac{1}{2}(v_n)^2$

Questions de cours : 2 questions au choix

Dérivabilité : tout le chapitre

(inclus : grandes lignes de la preuve du théorème des accroissements finis)

Lois usuelles : jusqu'à la formule donnant la loi binomiale (pas la justification cette semaine).

Questions d'application directe du cours :

- tester si une fonction est dérivable en un point donné (notamment un prolongement par continuité) ;
- donner des développements limités à l'ordre 1 de fonctions ;
- dérivabilité d'une fonction (simple) sur un intervalle ;
- calcul de dérivée.

Thèmes généraux des exercices :

- dérivabilité : notamment utilisation théorème de Rolle et théorème ou inégalité des accroissements finis ;
- étude globale de fonctions (dérivabilité, classe, variations, limites...) ;
- variables aléatoires.

Bon courage !