PROGRAMME DE LA SEMAINE 27 du 19 au 23 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)
$$v_1 = \sqrt{2} \text{ et } \forall n \geqslant 1, v_{n+1} = \frac{1}{2}(v_n)^3$$

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

Questions de cours : 2 au choix de l'examinateur

Variables aléatoires : inégalité de Bienaymé-Tchebychev.

Dérivabilité : (inclus : idées principales de la preuve du théorème des accroissements finis)

Lois usuelles : (inclus : idées principales de la preuve de la formule de la loi binomiale)

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 (ou caractère \mathcal{C}^1 , \mathcal{C}^{∞} ...) d'une fonction (simple) sur un intervalle ;
- écrire le développement limité à l'ordre 1 d'une fonction en un point donné ;
- reconnaître une loi usuelle dans un cas simple, et le justifier correctement.

Thèmes généraux des exercices :

- dérivabilité : notamment utilisation théorème de Rolle et théorème ou inégalité des accroissements finis ;
- variables aléatoires, lois usuelles.

Barème: calculs 4 points, cours 6 points, exercices 10 points.

Bon courage!