Total : 83

Exercice 1 (Oral ESCP 2024)

Total :16

1. Équivalence entre (E_n) et une équation polynomiale. **Total :**1
   Détails :
2. Existence et unicité de $u_n \in]1, 2]$. **Total :** 4
   Détails : 1 pour poser et étudier g_n, 1 pour tableau var correct, 1 pour couper e deux morceaux et 1 pour th bijection
3. Monotonie de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$. **Total :**5
   Détails :1 pour $g_n(u_{n+1})$, 1 pour étudier et poser f, 1 pour penser à vérifier que $u_{n+1} > c_n$, 2 pour conclure.
4. Convergence de $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et détermination de sa limite a. **Total :**3
   Détails :1 pour convergence monotone, 2 pour $a = 2$
5. Convergence de la série de terme général $a - u_n$. **Total :**2
   Détails : 1 pour comparaison des SATP, 1 pour finir
6. Nature de la série de terme général w_n. **Total :**1
   Détails : Je me suis bien embêté pour rien dans mon corrigé

Exercice 2 (EDHEC 2009)

Total : 25

1. **Étude de u_n.**
   a) Existence et positivité de u_n. **Total :**2
      Détails : Si pas positive à un moment seulement 1
   b) Variations et convergence de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$. **Total :**2
      Détails : Il faut tout citer sinon seulement 1
2. **Relation de récurrence et expression produit.**
   a) Relation obtenue par intégration par parties. **Total :**4
      Détails : Dont 1 pour la rédaction IPP
   b) Expression de u_n sous forme de produit. **Total :**2
      Détails :
3. Limite de u_n à l'aide de $\ln(u_n)$. **Total :**3
   Détails :SATP 1 point
4. **Étude de S_n.**
   a) Expression de S_n en fonction de u_{n+1}. **Total :**3
      Détails :
   b) Expression de $\ln(S_n)$. **Total :**4
      Détails :
   c) Équivalent du terme général obtenu par développement limité. **Total :**1
      Détails :0 si somme d'équivalents
   d) Nature de la série de terme général u_n. **Total :**1
      Détails :0 si mal rédigé
5. Programme Python dans le cas $\alpha = 2$. **Total :**3
   Détails : Python c'est toujours facile et bien payé.

Problème (HEC 2004 Appli)

Total : 42

Partie A

Total : 13

1. Linéarité de s. **Total :**1
   Détails :0,5 linéarité, 0,5 pour endo
2. **Diagonalisation dans un cas particulier.**
   a) Valeurs propres et sous-espaces propres de M. **Total :** 3
   Détails : 1 pour chaque valeur propre, 1 pour la méthode
   b) Matrice de s pour $n = 1$ et base de vecteurs propres. **Total :** 2
   Détails : 1 pour la matrice 1 pour la base
3. **Étude du cas général.**
   a) Détermination de $s \circ s$. **Total :**1
   Détails :
   b) Valeurs propres possibles de s. **Total :**1
   Détails :
   c) Détermination de $s(A_k)$. **Total :**1
   Détails :
   d) Liberté de la famille $(A_0, \ldots, A_{2n})$. **Total :**2
   Détails :
   e) Diagonalisation de s et matrice dans la base $(A_0, \ldots, A_{2n})$. **Total :**2
   Détails :

Partie B

Total : 12

1. **Préliminaires.**
   a) Détermination de R_3 et R_4. **Total :**2
   Détails : 1 pour chaque. Bien payé
   b) Degré de R_k et identité vérifiée par R_k. **Total :**2
   Détails :
   c) Résolution de $x + 1/x = a$. **Total :**2
   Détails : Seulement 1 si tous les cas ne sont pas bien traités
2. **Racines des polynômes vecteurs propres associés à la valeur propre** 1**.**
   a) Vérification que 0 n'est pas racine de Q. **Total :**1
   Détails :
   b) Lien entre les racines de Q et celles de $\widetilde{Q}$. **Total :**3
   Détails :1 pour l'intérêt
   c) Détermination des racines de Q pour $n = 3$. **Total :** 2
   Détails :

Partie C

A mon sens, toute la difficulté de cette partie est de comprendre le problème. Une fois le problème compris, les points tombent comme des petits pains en présence de Jésus ou de Silvester Stallone, selon ce que vous préférez.

Total : 17

1. **Description d'un cas simple.** **Total :** 4
   Détails : 2 pour lister les polynômes, 1 pour la loi, 1 pour l'espérance et la variance.
2. **Étude générale de la variable aléatoire Z.**
   a) Calcul du cardinal de Ω. **Total :** 2
   Détails :
   b) Plus petite valeur de Z et calcul de $\mathbf{P}([Z = 1])$. **Total :**2
   Détails :
   c) Plus grande valeur de Z et calcul de $\mathbf{P}([Z = 2n + 1])$. **Total :**2
   Détails :
   d) Valeurs possibles de Z et calcul de $\mathbf{P}([Z = 2j + 1])$. **Total :** 4
   Détails :
   e) Loi de Y, espérance et variance de Z. **Total :** 3
   Détails :