

COMMENTAIRE DE CORRECTION DU CB

Exercice 1.

Grand classique ! Extrait de CCINP 2024.

Ne pas se précipiter, faire les choses bien, les questions étant pour la plupart classiques, on attend qu'elles soient faites proprement.

À la question **3.** le résultat est donné, si on ne trouve pas cela, reprendre les calculs au brouillon, la formule est donnée juste au dessus, il faut trouver juste !

- Questions à ne pas rater : **1. 2. 3.** et **4.** (réflexe $I_{n+1} - I_n$ linéarité, signe, positivité de l'intégrale)
- Questions où on peut gagner des points facilement : **6.** et **7.** (en utilisant le résultat de la **5.**)
- Question difficile : **8.**

Exercice 2.

Souvent un manque de rigueur dans les justifications. Les raisonnements doivent être basés sur les formules du cours ! Notamment **3.(a)** : il s'agit de la formule des probabilités totales !

Attention au « bluff » dans la question **2.(b)** : si vous prenez le A_n dans l'événement $(X_n = 2)$, alors on a $n + 1$ facteurs donc la puissance n'est pas n . . . il faut faire le calcul sans penser à ce qu'on doit obtenir, et si on n'obtient pas pareil, on essaye de corriger ou on signale le problème.

Les notations ne sont pas simples, il y en a beaucoup : bien se mettre au clair (reformuler, surligner, écrire au brouillon pour bien l'avoir sous les yeux) sur ce que représentent B_k , X_k et A_k .

- Questions à ne pas rater : **1.** (pour la **(c)**, s'appuyer sur l'arbre, l'annoter en mettant les valeurs de X_1 au bout de chaque branche), **3.(b)** (en utilisant le résultat de **3.(a)**) et **4.** (en utilisant les résultats de **2.(c)** et **3.(b)**).
- Question où on peut gagner des points facilement : **3.(c)**
- Question difficile : **2.**

Exercice 3.

Exercice long et pas toujours facile. Les 3 parties sont indépendantes, et la partie 3 est plus accessible. Il faut bien lire l'énoncé, et surtout le suivre (« l'énoncé est votre ami ») ! Chaque partie a pour but de montrer un résultat, plus ou moins compliqué, il y a donc un fil directeur et les questions vous aident à le suivre. Si on ne saisit pas le fil directeur, on peut quand même traiter la plupart des questions, les unes après les autres, en tenant bien compte des résultats et notations.

Partie I. : attention dans les questions **2.** à **6.** f n'est pas forcément la fonction exponentielle, on sait juste qu'elle vérifie (\mathcal{E}_1) !!

- Questions à ne pas rater : **1.** et **7.**

Partie II : partie difficile à comprendre globalement, mais on peut avancer question par question.

Attention pour la question **9.**, ce n'est pas une équation différentielle vue pendant l'année, le coefficient de y est une fonction, et non une constante !!

- Questions à ne pas rater : **10. 12. (a)** et **13.** (vraiment ne pas la rater celle là !!!!)
- Question où on peut gagner des points facilement : **9.(c)** (en utilisant la **9.(b)**).

Partie III : la plus facile sans doute des trois.

- Questions à ne pas rater : **16. 17.** (attention pas de « bluff ») et **19.** (récurrence avec la **17.**)

Exercice 4.

Exercice d'algèbre, théorique, il faut connaître parfaitement les méthodes du cours et avoir le réflexe de les utiliser !

- Questions à ne pas rater : **1. 2.** (calculs) **5.** (plusieurs méthodes possibles !) **6.** (calculs) et **10.(a)**.
- Questions où on peut gagner des points facilement : **3. 4.** (avec la **3.**) **7.** (calculs) **9.**
- Question difficile : **10.(b)**