

Barème.

- Calculs : chaque question sur 2 point, total sur 22 points, ramené sur 5 points, +45%.
- Problèmes : chaque question sur 4 points, total sur 112 points (V1, +70%) ou sur 96 points (V2, +50%), ramené sur 15 points.

Statistiques descriptives.

Soit $\varphi : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto \min\left(\frac{1}{10} \lceil 10x \rceil ; 20\right)$.

	Calculs	Pb. V1	Pb. V2	Note finale
Transformation	c	p_1	p_2	$\varphi\left(1,45\frac{5c}{22} + 1,7\frac{15p_1}{112} + 1,5\frac{15p_2}{96}\right)$
Note maximale	17	56	79	20+
Note minimale	0	2	23	1,8
Moyenne	$\approx 8,28$	$\approx 28,77$	$\approx 44,82$	$\approx 10,71$
Écart-type	$\approx 4,23$	$\approx 4,23$	$\approx 16,98$	$\approx 4,37$
Premier quartile	6	20,5	34	8
Médiane	8	29,5	45	10,4
Troisième quartile	11	35,5	51	12,9

Remarques générales.

- La présentation est souvent assez correcte, c'est bien. Dans quelques copies, certaines réponses calculatoires sont illisibles, et ne sont donc pas évaluées.

V1

- 1)** Une question déjà traitée en TD, de nombreuses fois. Et pourtant, que d'échecs...

Il est nécessaire d'introduire les événements manipulés (qui doivent dépendre de n), et d'utiliser proprement la formule des probabilités totales en écrivant des probabilités conditionnelles.

- 2a)** Vous n'avez pas à m'expliquer comment vous trouvez M : exhibez-là, et vérifiez la propriété demandée.

- 2b)** Question souvent bien réussie.

- 2c)** Un échec quasi-total. Beaucoup passent par un calcul de déterminant (réussi), mais bloquent sur un bête trinôme du second degré. Je ne me l'explique pas, surtout que les solutions vous sont données à la question suivante. Si vous avez échoué à cette question de niveau première dont la solution est donnée par l'énoncé, vous devriez vous remettre quelque peu en question (je ne doute pas que vous sachiez la résoudre, mais comment expliquer cet échec, ici?).

- 2d)** Question souvent traitée, pas toujours très efficacement. En observant les deux matrices, et leurs rangs, on a immédiatement les noyaux. Nul besoin de résoudre des systèmes.

- 2e)** Trop peu pensent à utiliser le résultat de la question **2d)**, c'est assez consternant.

- 5)** Le calcul de $E[X_i]$ a souvent été bien mené, celui de $V(X_i)$ a parfois été compliqué, alors qu'il suffisait d'observer que $X_i^2 = 1$.

- 6a) On attendait une explication qualitative. Certaines réponses ne veulent strictement rien dire, ne serait-ce qu'en français.
- 6b) Il convenait d'expliciter la formule utilisée (formule des probabilités composées).
- 6c) Question souvent non comprise. Il fallait faire attention au changement de signe.
- 8) Question souvent bien traitée. J'attendais une petite explication.
- 9a) Question souvent bien traitée.
- 9b) Un échec monumental, et désespérant. Je n'ai que des réponses du type « comme $C_n \neq 0$ et $(N^n - M)C_n = 0$, alors $N^2 - M = 0$ ». C'est consternant. J'ai passé toute l'année à vous répéter « attention, il n'y a pas de propriété de produit nul sur les matrices », cela fait deux mois que nous travaillons sur de l'algèbre linéaire, calculons des noyaux (en résolvant des équations $AX = 0$, avec $A \neq 0$ et $X \neq 0$), et ... patatras. Certains n'ont rien appris, rien retenu, rien compris, visiblement.
- 9c) La relation $\Delta^2 = D$ est souvent bien montrée.
- 10a) Question souvent bien traitée.

V2

- 1) Les considérations sur le degré ne sont pas toujours très claires. Rappelez-vous de la règle générale : $\deg(P') \leq \deg(P) - 1$. Il convenait de traiter le cas $x = 1$ à part.
- 2) Certains n'ont pas su tirer partie de l'enchaînement des questions, ou ne l'ont pas compris... C'est dommage, car tout se résolvait très vite!
Beaucoup ne voient pas que $g(P) = [(X - 1)P]'$. C'est dommage.
Vu la définition « par morceaux » de f , il n'est pas évident du tout que $f(P)$ est un polynôme : c'est ce qui est démontré à la question 4). Vous ne pouviez donc pas l'utiliser ici.
- 3) Idem, certains n'ont pas compris l'enchaînement des questions.
- 4) Des erreurs parfois surprenantes, ici.
- 5a) Il fallait détailler, et expliquer les valeurs de probabilités conditionnelles.
- 5b) On vous demandait d'en déduire. Vous deviez donc utiliser la question précédente.
- 9) Certaines réponses manquent parfois de lisibilité ici. Vu qu'on vous donne le résultat, je ne peux les valider. Vous deviez aérer votre calcul et expliciter les transformations.

Et vu qu'il me reste un peu de place, une once de culture...

