Proposition de barème de CCMP PC - 2023 - Maths 2

Sur 59

<i>Préliminaires</i>	Pts	
1 ▷	4	2 pour $AU = U$ 1 pour chaque implication 2 pour AB 1 pour coefficients positifs 1 pour $ABU = U$
2 ▷	2	0,75 pour $K^0 = \ln$ 0,75 pour hérédité 0,5 pour la rédaction
3 ▷	2	1 pour $ K^n[i,j] \leq 1$ 1 pour la convergence
4 ▷	1,5	0,5 pour positif 1 pour somme = 1
5 ▷	3	0,5 pour énoncé du produit de Cauchy avec abs cv 2,5 pour la mise en œuvre
Partie 1		
6 ▷	1,5	0,5 pour positif 1 pour somme des probas = 1
7 ▷	3,5	1 pour l'initialisation 2 pour l'hérédité 0,5 pour la rédaction
8 ▷	2	
Partie 2		
9 ▷	1	0,5 th spectral 0,5 vap positives
10 ▷	3	1 pour décomposer x dans une BON de vep adéquate (vap dans l'ordre croissant, seule la première est nulle). 0,5 pour le calcul de $p(x)$ 0,5 pour le calcul de $q_u(x-p(x))$ 0,5 pour le calcul de $\ x-p(x)\ ^2$ 0,5 pour l'inégalité
Partie 3		
11 ▷	1	
12 ▷	3	0,5 pour symétrique 1 pour bilinéaire 0,5 pour positive 1 pour définie
13 ▷	4	2 pour autoadjoint 2 pour le noyau décomposé en : <ul style="list-style-type: none"> • 1 pour $\ker(u) = \ker(I_N - K)$ de dim 1 • 0,5 pour $u \in \ker(u)$ ($KU = U$) • 0,5 pour $\ker(u) = \text{Vect}(U)$
14 ▷	4	3 pour $q_u(X) = \dots$ 1 pour vap positives (hypothèses partie 2)
15 ▷	4,5	1,5 pour Ψ_x dérivable 3 pour le calcul de la dérivée

16 ▷	1,5	0,5 pour φ_x dérivable 1 pour le calcul de la dérivée
17 ▷	2	1 pour le calcul de $p(Y)$ (pour $Y = X$ et $Y = H_t X$) en fonction de U (avec $ U = 1$) 1 pour l'égalité
18 ▷	6	2 pour l'inégalité (Q10 avec Y) 1 pour $H_t p(X) = p(X)$ 1,5 pour h décroissante avec $h(t) = \exp(2\lambda t) \varphi_Y(t)$ 1 pour $h(0) = H_0 Y ^2 = X - p(X) ^2$ ($H_0 = I_N$) 0,5 pour $ H_t X - H_t p(X) ^2 = \varphi_Y(t) \leq \exp(-2\lambda t) X - p(X) ^2$
19 ▷	3	1 pour $p(E_i) = \pi[i]U$ 0,5 pour choisir $X = E_i$ 1 pour calcul de $ E_i - p(E_i) ^2$ et majorer par $\pi[i]$ 0,5 pour passer à la racine (tout est positif)
20 ▷	3	
21 ▷	3,5	2 pour linégalité + 1,5 pour la limite