

Sheet2

Problème		coef
Partie A		
1	pour chaque polynôme 33 %	0,75
2a	calculer de l'inverse 50 % si méthode mais erreurs de calcul si rang sans demo -10 % si que inversible 25 %	1
2b	R,S,T base	1
2c	coordonnées de $(1+X)^2$	0,5
2d	coordonnées de $(1+X)^2$ dans R,S,T	1
3	factorisation	1
Partie B		
4	Définition 50 % continuité	0,25
4	Positivité 50 % si > mal justifié	1
5a	encadrement	0,5
5b	Intégrale 25 % somme 25 % finalisation 50 %	1,5
5c	encadrement quotient 50 % si oublie positivité 25 % pour terme de bord à droite	1,5
5c	Équivalent 50 % def, 25 % th des gendarmes 25 % limite terme de bord	1
6	équivalent $S_{n,p}$ 50 % pour la bonne idée, 50 % finalisation	1
7a	degré P_j	1
7b	développement et coordonnées de P_j 75 %, matrice 25 %	2
7c	Matrice A_p inversible 75 % et (P_j) base 25 %	1
7d	existence d'une décomposition	0,5
7 e	$S_p n = Q_p(n)$ initiative en 10 et 50 %	2,5
8a	reconnaitre $A^2=M$	0,5
8b	Calcul $S_{2,n}$ initiative en 10 et 50 %	1,5
Partie C		
9	$P(L_k)$	0,5
10a	négation	0,5
10b	proba conditionnelle $P_{L_k}(A)$	0,5
10b	Proba totales	1,5
10b	passage au complémentaire	0,25
10c	passage à la limite	1,5
Total problème		25,75
Rang		
Exercice I		
Partie I		
1	Linéarité 50 % endo 50 %	1,5
2	Matrice A de a	1
3	bijektivité	0,4
3	ker et im 50 % chaque si poly et vecteur colonne confondu 50 à 75 %	1,5
Partie II		
4	matrice B	1
5	Bijektivité 25 % et bijection réciproque 75 %	1,5
Partie III		
6	Matrice C	1
7	Bijektivité	0,5
8	Calcul CU CV CW 33 % chaque	0,75
9	U,V,W libre	0,75
10	passage au poly 50 % base de $R_2[X]$ 50 %	1,5
11	diagonalisation	1,5
Partie IV		
12		1
13		2

Sheet2

Total exercice 1		15,9
Rang		
Exercice 2 Agro		
1a	f non bijectif 25 % $f(0)=0$	1,5
1b	noyau non réduit à 0 : endo 20 en dimension fini 10 %	1
2	f^2+i non bij	1
2	existence de v	1
3	$f(v^3)=-v^2$	1
4a	base liberte 75 % reste 25 %	2
4b	matrice C	1
5	Liberte 33 % génératrice 33 % dim 33 %	1
6	$CM=MC$	1,5
7a	calcul $(aA+bB+cC)^2$	1,5
7b	trouver une matrice $M^2=$	1,5
8	inverse de f^2-i	1,5
Total exo 2		15,5
Rang		
Exercice 2 ENS		
1a	positivité	0,5
1b	definie	0,5
1c		0,5
2a	psi x linéaire	1
2b	Rang 75 % dim noyau 25 % cas général	1
2b	cas $x=0$	0,25
2c	linéarité	1,5
2c	bijectif injectif 75 % argument de dim 25 %	1
3	égalité ensemble	0,5
4	inégalité card	0,5
5	exemple matrice A	1
6	$\phi(x_j, x_j)$ 50 % $\phi(x_j, x_k)$ 50 %	1,5
7a	famille liée	0,5
7b	développement	1
7c	modification	1,5
7d	Contradiction 50 % pour gérer l'inégalité n'est pas stricte dans 6	3
8	$m=n$	1
8	$m=n$ et $n=k-1$	1
Total exo 2		12,75