

## I Remarques d'ordre général

1. Certains ne lisent pas correctement le texte.  
Par exemple Ex01, 2c: On ne doit pas prouver que  $B^n = B \forall n \in \mathbb{N}^*$ ; Dans l'exercice 3, certains n'ont pas vu que  $A^2 = O_n \dots$
2. Beaucoup ne vérifient pas les résultats qu'ils trouvent  
Par exemple: Ex01 3b: Certains trouvent  $A^n = O_4$ . Peu ont cherché à faire  $n=1$  dans la formule trouvée pour  $A^n$   
Dans la même idée, dans l'exercice 3 III 1b: peu de personnes ont pensé à faire  $n=2$  et à retrouver la formule précédente.
3. Beaucoup trop de personnes manipulent des quantités qui n'ont pas de sens, comme matrice + nombre. (Exo1 1b, Exo3 I 3b)
4. Au niveau de la formule du binôme
  - \* Les calculs de l'exercice 2 Q1b et Q3b ont été fait en cours et en TD. peu de copies ont obtenus tous les points, beaucoup masquent les problèmes (le départ de la somme change sans explication)  
De plus, il ya des personnes qui ne font pas de changement d'indice pour obtenir la formule du binôme complète (ou ne peut rien faire avec  $\sum_{j=1}^m \binom{n-1}{j-1} a^j b^{n-j}$  hormis un changement d'indice...)
  - \* Pour la formule du binôme dans  $M_n(\mathbb{C})$ , (Exo1 Q3b, Exo3 II 1b, III 1b) il ya beaucoup de problèmes. Quand l'une des matrices a des puissances particulières ( $A^2=0$  ou  $B \times C=0$ ) il faut écrire les premiers et les derniers termes de la somme.
  - \* Une idée fautive et assez répandue:  $\forall n \geq 0, (a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$   
le départ de la somme ( $k=0$ ) n'a rien à voir avec  $k=0 \forall n \geq 0$ .  
On a:  $\forall n \geq 1 (a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$
5. Au niveau de raisonnement par récurrence
  - \* On ne peut pas l'utiliser avec deux indices (Exo1, Q2b)
  - \* Il faut faire attention à l'initialisation (si une hypothèse comporte deux hypothèses, l'initialisation a deux vérifications)  
De plus, l'initialisation est telle que les premiers indices contenus dans  $\forall n \in \dots, \dots$  soient vérifiés (si on doit prouver  $\forall n \geq 1, \dots$  l'initialisation contiendra au moins  $n=1$ )

\* l'indice qui sert à nommer l'hypothèse doit être contenu dans l'hypothèse :  $H_k: u_k \geq 0$  est correct; mais  $H_k: u_n \geq 0$  est incorrect. Se tromper de lettre est considéré comme une erreur.

6. Au niveau du calcul matriciel

→ Ne pas diviser par une matrice (Exo 3 IV3)

→ factoriser correctement :  $A^2 + 2A = A \times (A + 2I)$  (le I ne peut pas s'oublier!)

→ Pour le calcul de  $(A+B)^2$ : On regarde si  $A \times B = B \times A$ . Dans ce cas, on utilise l'identité remarquable (formule du binôme pour  $n=2$ )  
Ne pas le faire est un signe de faiblesse au niveau du cours

## II Sur les exercices du DS

Exercice 1: (Il faut savoir faire toutes les questions)

2a) „ Sans pour le produit matriciel ”.

2b) fait en cours et en TD

3b) Que de beliers

Exercice 2:

1b) Très mal faite

3c) Ne pas utiliser la formule  $\sum_{k=0}^n k^2$

4a) Beaucoup d'erreurs de signes: Erreur dans la primitive.

Quelques erreurs dans le choix de la fonction à dériver.

Le  $k$  de  $I(k, n)$  apparaît dans  $x^k$ ; il faut  $I(k-1, n)$ ; donc il faut faire apparaître  $x^{k-1} = \frac{1}{k} (x^k)'$

4b) Et une récurrence

Exercice 3.

I2) Beaucoup de verbiage. On doit proposer une solution qui soit convaincante avec des arguments contenus dans le cours...

II1b) Beaucoup trop de récurrence. L'utilisation du binôme est plus rapide et prépare III1b.

II2) Loués perdus pour ceux qui pensent que  $k=n=p$ ... Ici, c'est grave!

III1b) Pas assez d'utilisation de la formule du binôme

III2b) Tout est dans le texte. Il suffit de mettre dans le même membre tous les termes qui contiennent  $x^p$

III3) (cf II2)

IV1) il faut vérifier que la valeur prise par  $t$  doit être dans  $\mathbb{R}^*$ ...

Exercice 4 (Q1 à Q4 à savoir faire)

3a) Beaucoup de beliers et d'affirmations sans preuve

3b) Tout est dans le texte

Nom :

questions bonus (=coeff 2)

Ex 1	1a)		/	3
	1b)		/	3
	2a)		/	3
	2b)		/	3
	2c)		/	3
	3a)		/	3
	3b)	x2	/	3
	3c)		/	3
	total Ex1			/

Ex.2	1a)		/	3
	1b)	x2	/	3
	2a)		/	3
	2b)		/	3
	3a)		/	3
	3b)	x2	/	3
	3c)		/	3
	3d)		/	3
	4a)	x2	/	3
	4b)	x2	/	3
total Ex2			/	30

Ex.3	I.1)		/	3	
	I.2)	x2	/	3	
	I.3a)		/	3	
	I.3b)		/	3	
	II.1a)		/	3	
	II.1b)	x2	/	3	
	II.2)		/	3	
	III.1a)		/	3	
	III.1b)		/	3	
	III.2a)	x2	/	3	
	III.2b)		/	3	
	III.3)		/	3	
	IV.1)		/	3	
	IV.2)		/	3	
	IV.3)		/	3	
	total Ex3			/	45

Ex.4	1)	x2	/	3	
	2a)		/	3	
	2b)	x2	/	3	
	3a)		/	3	
	3b)	x2	/	3	
	4)	x2	/	3	
	total Ex4			/	18

Compétences évaluées dans le bonus :

Maîtriser le formalisme et les techniques (MFT) :

( = connaissance précise du cours et des méthodes classiques )

Rechercher et mettre en œuvre des stratégies : (RMS)

Communiquer et argumenter : (CA)

Bonus	MFT		/	3
	RMS		/	3
	CA		/	3
	total bonus			/

Total copie / 126