

- ▶ Les notes vont de 01 à 46 ; le premier problème était noté sur 30 et le deuxième sur 33. Compte tenu du temps imparti, la note finale (sur 20) sera $\frac{18}{46}N$ où N est le nombre de points obtenus (sur 63).

Problème 1

- ▶ En règle générale, l'énoncé a été fort mal lu.
- ▶ Question 3 (de cours) : les deux s.e.v. doivent être **de dimension finie**. Beaucoup d'énoncés fantaisistes. Il n'y a eu que douze réponses correctes à cette question.
- ▶ Question 4 : en général, la preuve est incomplète : vous devez montrer que F et G sont supplémentaires l'un de l'autre. Bien entendu, la question 3 sert, ici !
- ▶ Question 6 : le recours aux matrices orthogonales n'était pas interdit ; toutefois, compte tenu du sujet, ce recours n'était pas utile.
- ▶ Question 7 : la CNS pour qu'une matrice diagonale soit inversible n'est pas connue. Beaucoup ont recours à un très fantaisiste déterminant...
- ▶ Questions 9 et 10 : les calculs **doivent** être détaillés.
- ▶ Question 12 : calculs rarement entamés, et encore plus rarement menés à leur terme avec succès. Certains ignorent la définition des fonctions sh et ch. Erreurs de calcul grossières, ou carrément scandaleuses.

Problème 2

- ▶ Ce problème a été l'occasion de multiples confusions.
- ▶ Beaucoup de pluriels fort singuliers...
- ▶ Une mention spéciale pour tous ceux qui écrivent **dimension** avec un **t**.
- ▶ Confusion entre « préfixe » et « suffixe » ; pour fixer les idées, voici un exemple : « mal » est un préfixe de « malappris », et « appris » est un suffixe de ce dernier mot...
- ▶ Quelques horreurs autour de X : « si $X = 0$, alors... » ou encore « pour $X = 1$, on a... » ainsi que « $X+1 \in \mathbb{R}$ » et « le terme constant est obtenu pour $X = 0$ ». Rappelons que X n'est ni un réel, ni un complexe : c'est une suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ dont tous les termes sont nuls, à l'exception de $u_1 = 1$.
- ▶ Un endomorphisme n'a pas de dimension.
- ▶ Des difficultés avec le terme constant d'un polynôme ; citons l'amusante phrase « les termes constants cessent de l'être ».
- ▶ Le coefficient dominant a été l'occasion d'un festival : « le coefficient dominant ne s'annule jamais », voire « le coefficient dominant est nul »...
- ▶ Question 1 : la preuve de la linéarité de φ est rarement complète. Que veut dire « φ est stable » ?
- ▶ Question 4 : assez mal rédigée, en général. Rappel : $\deg(P + Q) \leq \max(\deg(P), \deg(Q))$. Pour parler du coefficient dominant d'un polynôme, il est nécessaire de connaître le degré de celui-ci. Voici ce que l'on attendait : « le coefficient de X^n dans le polynôme $X^2 P''(X - 1)$ est $n(n - 1)\alpha$ ». Autre rappel : $\deg(P'')$ est **au plus égal à** $\deg(P) - 2$; en effet, si $\deg(P) < 2$, alors $\deg(P'') = -\infty$ (par convention).
- ▶ Question 6 : erreurs de calcul fréquentes : de signe, souvent ; mais aussi mauvaise compréhension de $P''(X - 1)$.