

Devoir surveillé n° 4 - Remarques

Barème.

- Calculs : chaque question sur 2 points, total sur 38 points, ramené sur 5 points.
- Problèmes : chaque question sur 4 points et 4 points pour la présentation, total sur 130 points, ramené sur 15 points.

Statistiques descriptives.

	Calculs	Problème	Note finale
Note maximale	34	115	17,3
Note minimale	18	16	4,6
Moyenne	$\approx 26,2$	$\approx 66,6$	$\approx 11,3$
Écart-type	$\approx 4,5$	$\approx 19,8$	$\approx 2,6$

Remarques générales.

J'ai constaté des progrès dans la présentation des copies, c'est bien continuez ainsi. Mais certaines copies contenaient des gribouillis et du blanco. Il ne faut plus le faire, barrer avec une règle ce qui est faux. Vous continuerez à perdre des points sur la présentation, au moins deux points à partir du prochain DS.

I. Une application de $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$.

L'exercice est assez bien traité, c'est bien continuez ainsi.

II. Distance à un ensemble.

- 1) C'est une question de cours : on vous demande de démontrer la caractérisation de la borne inférieure. Vous ne pouvez pas dire «par caractérisation de la borne inférieure».
- 2) La borne inférieure calculée n'est pas celle de A (qui n'est pas forcément minoré, ni réel). Ce n'est pas non plus celle de $d(x, A)$ (qui est un nombre, parler de borne inférieure n'a alors pas de sens). « $d(x, A)$ est minoré » n'a pas de sens. On vous dit de travailler indifféremment avec $|\cdot|$ (sur \mathbb{R}) et $|\cdot|$ (sur \mathbb{C}). Inutile donc de faire deux démonstrations... Un minorant est un nombre. Vu plusieurs fois : « $\{|x - a|; a \in A\}$ est minoré par \mathbb{R}_- ». C'est incorrect. Dire que $\{|x - a|; a \in A\}$ est minoré est insuffisant : vous devez exhiber un minorant.
- 3a) Lu plusieurs fois : « $\{|x - a|, a \in A\} = \{|x|\}$, la borne inférieure de la valeur absolue est 0, donc $d(x, A) = 0$ ». Attention à la gestion des variables : x est fixé.
- 5) Lu plusieurs fois : « si $d(x, A) = 0$, alors $|x - a| = 0$ ». Tout d'abord, qu'est-ce que a ? Ensuite, vous confondez borne inférieure et minimum...
- 7) J'ai lu des inégalités triangulaires sur d ...

III. Une équation de Mordell.

Beaucoup des questions étaient assez élémentaires. L'important était d'adopter une rédaction efficace, en utilisant notamment les congruences. Les étudiants qui sont revenus systématiquement aux définitions élémentaires ont perdu beaucoup de temps. Si l'on vous donne des questions préliminaires : utilisez-les ! Certains ont redémontré systématiquement le résultat de la question **1a**).

- 1a)** Cette question n'est pas toujours bien traitée et rédigée de manière efficace et concise.
- 2.a.** Je ne comprends pas que vous soyez aussi nombreux à redémontrer que y impair implique y^2 impair : cela a été fait deux questions avant, en 1.a.
- 2d)** Il fallait invoquer 1b). Afin que le correcteur n'est pas doute, il est nécessaire de justifier l'application de 1b) en rappelant les hypothèses et pourquoi elles sont validées ici.
- 2f)** 8 a deux diviseurs impairs : 1 et -1 . Il convenait de déterminer le signe de $a - b$.