

## Devoir surveillé n° 06 - Remarques

### Barème.

- Calculs : chaque question sur 2 points, total sur 28 points, ramené sur 5 points.
- Exercice de TD et problèmes : chaque question sur 4 points, total sur 124 points (v1) et 96 points (v2), ramené sur 15 points.

### Statistiques descriptives.

	Calculs	Problème v1	Problème v2	Note finale
Note maximale	23	53	42	18,5
Note minimale	0	9	8	5,5
Moyenne	$\approx 13,92$	$\approx 26,42$	$\approx 18,74$	$\approx 10,19$
Écart-type	$\approx 5,95$	$\approx 10,59$	$\approx 9,27$	$\approx 3,12$

### Remarques générales.

- Certains n'encadrent toujours pas toutes leurs réponses. Le tarif est simple : 0 à la question.
- Vous devez tracer des marges à chaque page, et numéroté vos copies, en les pliant dans le bon ordre ! Et n'écrivez pas dans les marges ! C'est le minimum ! Si vous ne le faites pas vous risquez tout simplement de ne pas être lu.
- À chaque fois que vous utilisez un théorème, justifiez que ses hypothèses sont assurées. Sinon, vous serez systématiquement sanctionnés.
- Dans un contexte polynomial,  $X$  n'est pas un nombre mais un symbole formel. Écrire  $X \leq 1$  ou  $X + 1 \leq X + 2$  par exemple n'a aucun sens.
- Certains n'introduisent toujours pas leurs variables. C'est inquiétant.
- Il y a encore eu beaucoup de  $\forall n$  dans les hypothèses de récurrence. Là aussi, le tarif est simple : j'arrête de lire la question immédiatement et je mets 0.
- Dans la V1, il y avait beaucoup de questions «cadeau» (de mon point de vue : 3 et 7 dans le II, 1, 2a, 2c, 3, 4a, 5a, 6, 9c dans le III, sans compter l'exercice vu en TD). Cela fait au moins 40 points sans réelle difficulté ! Vous devez commencer par identifier ces questions et y répondre sans faute. Je considère qu'un élève ayant bien travaillé et assimilé son cours et travaillant de manière concentrée et efficace en DS devrait avoir 20 points au grand minimum, mais même plutôt 30. Si ce n'est pas votre cas, reprenez ces questions et identifiez ce qui a pêché.

### Exercice vu en TD.

Pas toujours abordé, et bien traité par un seul élève. Absolument déprimant ... Vous êtes souvent restés secs ou êtes partis dans la mauvaise voie, et avez souvent écrit des horreurs. À revoir.

## Polynômes et nombres de Bernoulli.

Problème plutôt technique qui ne vous a en général pas plu.

1. Il suffisait d'écrire  $P = \sum_{k=0}^n a_k X_k$  et de donner  $Q = \sum_{k=0}^n \frac{a_k}{k+1} X^{k+1}$  : il est impressionnant de compter le nombre d'élèves qui ne savent pas faire cela !
2. Vous ne pouvez pas commencer par introduire la suite  $(B_n)$  pour prouver son existence ...
3. Le simple calcul de  $B_1$  à  $B_3$  a souvent posé problème !

## Autour de la constante d'Euler.

- 2.c. Attention,  $1/n$  n'est pas une constante donc n'est pas un minorant de la suite  $(u_n)$ . Il fallait d'abord passer par  $0 \leq 1/n$  et minorer  $(u_n)$  par 0.
3. C'était un simple passage à la limite.
6. L'objectif était de donner le signe de  $g_1$  et  $g_2$ , il ne fallait pas s'arrêter aux tableaux de variations. Que de fautes de calcul dans les dérivées ! C'est anormal ...
10. Un encadrement d'un terme de la suite (même de « grand » (ce qui ne veut rien dire) indice) n'est pas un encadrement de la limite.

## Règle de Descartes et cie.

Des problèmes de lecture d'énoncé :  $n$  n'est pas le degré de  $P$  mais son nombre de termes non constants.

C'était un sujet difficile, je suis étonné que 19 élèves sur 40 l'aient choisi ... D'ailleurs beaucoup ont traité très peu de questions ou ont écrit beaucoup d'erreurs.

D'autres ont eu une vision globale assez exacte de ce qu'il fallait faire, mais sont passés à côté de beaucoup de subtilités. La rigueur a très souvent fait défaut, tant dans les raisonnements que la rédaction.