Oraux ENS - Maths Ulm

Martin Teuscher

6 juillet 2019

1 Critique culinaire

Adresse du restaurant : ENS Ulm, salle T14.

Cadre :
Cuisinier souriant, réception dans son propre restaurant de 9h à 16h du lundi au samedi sauf jours fériés. Corridor au quatrième étage, non climatisé, mais sublime vue sur Paris à travers les baies vitrées. Cadre chaleureux avec attente devant le bureau de Thomas Blomme, chercheurs déambulants et enseigne couverte de cœurs faits à la craie. Salle de dégustation avec climatisation, modifiable sur demande de la clientèle. Chocolats et bouteille d'eau offerts.

Menu :
Menu plat-dessert unique. Plat principal : analyse maison sur son lit de récurrence. *Dessert :* algèbre en crème de réduction. *Tarif :* une heure de dégustation maximum.
Malgré les efforts du cuisinier pour relever l'assaisonnement, plat particulièrement indigeste, dont la lourdeur laisse un net poids sur l'estomac. Quelques tentatives d'entame n'ont pas suffit à goûter au cœur de la mixture, sans grand regret cependant au vu de l'esthétique déplorable des ingrédients employés.
À l'inverse, dessert réveillant papilles et plaisir gustatif. Subtile touche du cuisinier qui invite à saisir tout l'éventail des saveurs mises en bouche. Faible temps de cuisson permettant de terminer le met juste avant la fermeture du restaurant.

Appréciation globale :
Rendez-vous gastronomique à ne pas manquer ! Cependant, la direction devrait songer à renouveler sa gamme de plats et à proposer davantage de saveurs algébriques, qu'elle sait pourtant concocter avec art au dessert.

2 Carte du restaurant

2.1 Plat principal - *Main Course*

On définit deux suites de fonctions $(P_i)_{i\in\mathbb{N}}$ et $(Q_i)_{i\in\mathbb{N}}$ de $[0\,;1]$ dans $\mathbb{R}$ par récurrence :

— $P_0 = Q_0 = \bar{0}$

— $\forall\, i \in \mathbb{N}^*, \forall\, x \in [0\,;1],\ P_i(x) = \left(1 - x + \int_0^x Q_{i-1}(t)\mathrm{d}t\right)^2$

— $\forall i \in \mathbb{N}^*, \forall x \in [0\,;1],\ Q_i(x) = 1 - \left(1 - \int_0^x P_{i-1}(t)\mathrm{d}t\right)^2$

Calculer $\lim\limits_{k \to +\infty} \int_0^1 \left(1 - x + \int_0^x Q_k(t)\mathrm{d}t\right)^3$.

2.2 Dessert - *Dessert*

Soit $P \in \mathbb{R}[X]$. Montrer l'équivalence entre les deux propositions suivantes :

(i) P n'a pas de racine réelle

(ii) $\forall A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}),\ (\det P(A) = 0 \implies P(A) = 0)$