

L'évaluation de l'informatique aux concours

MP* - Lycée Carnot - Dijon

Épreuve informatique B (X et ENS MP/MPI : LCR & I : R)

- ▶ durée : 2 heures
- ▶ coefficient : variable
 - ▶ X (SI) : 4 / 140 (option info : 6)
 - ▶ X (Info) : Adm, ep 4h coef 6 > 10????
 - ▶ ENSL : 2,5 / 37 (option info : 4)
 - ▶ Cachan & Rennes : 3 / 52 (option info : 4)
- ▶ « *L'épreuve consiste à vérifier la compréhension des notions fondamentales et élémentaires de l'algorithmique et de la programmation acquises dans le cadre du programme d'informatique commun aux classes préparatoires. On testera la précision de la pensée algorithmique et sa mise en œuvre dans un noyau de langage isomorphe au noyau de tout langage de programmation moderne.* »
- ▶ De l'algorithmique et des calculs (assez simples, quoi que...) de complexité. Les bases de données deviennent systématiques.
En 2018 : **Modélisation en python d'une base de donnée**. Tout en python. Un semblant d'algèbre relationnelle : traduire avec des fonctions écrite en python des requêtes données en SQL. Pas de SQL à écrire proprement dit. Utilisation des dictionnaires.

- ▶ Sujet commun aux filières MP / PSI / PC / TSI.
- ▶ Toute épreuve scientifique peut faire appel au programme d'informatique de tronc commun.
- ▶ Durée : 3 h
- ▶ Coefficient : 6 / 100 + 100 (option : 10)
- ▶ Calculatrice autorisée
- ▶ « *L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la capacité des candidats à traduire un problème concret de façon à ce qu'il puisse être traité par un ordinateur. Elle nécessite ainsi la maîtrise des différentes parties du programme d'informatique des deux années de classes préparatoires tant en ce qui concerne l'algorithmique et la programmation que la représentation des données ou les outils numériques. Le sujet s'inspirera d'un contexte industriel, scientifique ou économique issu de la vie courante ou des programmes des différentes disciplines de la filière.*

D'une durée de trois heures, cette épreuve écrite se déroule sans recours à un ordinateur. Elle pourra nécessiter la lecture et l'écriture de programmes ou de parties de programme en Python ainsi que la conception et la consultation d'une base de données relationnelle simple à l'aide de requêtes SQL. »

- ▶ Oral de maths 2 et physique-chimie 2 : Pour la préparation de l'épreuve, un ordinateur équipé de Python (distribution Pyzo) et Scilab est à la disposition du candidat.
- ▶ En 2018 : **Simulation de la cinétique d'un gaz parfait** = algorithmique python, utilisation des tableaux NumPy. Pas vraiment de simulation numérique au sens du programme de sup. Des bases de données, comme toujours.

- ▶ Sujet commun aux filières MP / PSI / PC.
- ▶ Toute épreuve scientifique peut faire appel au programme d'informatique de tronc commun.
- ▶ Durée : 1 h 30
- ▶ Coefficient : 2 / 29 + 41 (option : 2 + 2)
- ▶ *« L'épreuve d'informatique est une épreuve uniquement sur papier. L'épreuve peut comprendre, entre autres, des questions de programmation, de conception, d'analyse d'algorithmes, de représentation des données et d'ingénierie numérique, dans un contexte applicatif. Toutes les questions peuvent être traitées en utilisant le langage Python. L'énoncé précise les questions qui peuvent être traitées en faisant usage de Scilab ou Python. L'épreuve d'informatique peut porter sur tout le programme des deux années de préparation. »*
- ▶ En 2018 : **Mesure de Houle** – codage des nombres, **lecture/écriture dans un fichier**, manipulation de listes (slicing apprécié), un peu de simulation numérique (méthode des trapèzes), quelques imprécisions dans l'énoncé. Comme toujours, du SQL (avec du `GROUP BY ... HAVING`).

Maths « *Jusqu'à un quart d'une des épreuves écrites de mathématiques sera consacré à l'évaluation de l'Informatique Pour Tous à travers des questions intégrées dans le problème. Ces questions seront choisies de manière à ne pas favoriser les candidats qui ont suivi l'option "Informatique". Par exemple, les candidats devront rédiger un algorithme dans le langage de leur choix (Python, Scilab...).* »

Physique « *Le quart d'une des deux épreuves écrites sera consacré à l'évaluation de l'Informatique Pour Tous à travers des questions intégrées dans le problème. Ces questions seront choisies de manière à ne pas favoriser les candidats qui suivent l'option "Informatique". Par exemple, les candidats devront rédiger un algorithme dans le langage de leur choix (Python, Scilab...) ou entrer et faire tourner un programme sur leur calculatrice.* »

Option « *Le quart de l'épreuve écrite sera consacré à l'évaluation de l'Informatique Pour Tous à travers des questions intégrées dans le problème.* »