Informations et prérequis en Informatique avant la rentrée en PCSI

Ce document a pour vocation de vous éclairer avant votre entrée en PCSI au lycée A. Daudet.

Avant toute chose, il est indispensable de lire les œuvres au programme de l'épreuve de Lettres et Philosophie. Vous n'aurez pas le temps de le faire après la rentrée et il faudra les avoir lues dès le début de l'année. Une édition particulière est précisée chaque année dans les documents de rentrée mis en ligne sur le site du lycée.

Par contre n'achetez pas de manuel scolaire, dans les disciplines scientifiques en particulier. Attendez de connaître vos besoins et éventuellement de tester ceux disponibles au CDI.

I) Matériels pour les enseignements d'Informatique de Tronc Commun

Aucune exigence particulière n'est faite en terme de matériel pour ces enseignements.

Il est bien entendu obligatoire de disposer de quoi écrire, : stylos, fluo, cahier et/ou trieur, règle... par contre **aucune calculatrice ne sera, en général, utilisée pendant les épreuves et cours d'informatique.** En effet une part importante des épreuves de concours d'informatique, voire dans d'autres disciplines se faisant sans calculatrice, il n'est pas envisageable de s'y entraîner avec cet outil.

La calculatrice dont vous disposez au lycée sera donc bien suffisante. Aucun nouvel achat n'est nécessaire.

Il est par contre utile voire indispensable pour la pratique de disposer d'un ordinateur personnel **basique.** Nul besoin d'un ordinateur de Gamer... **Si vous disposez déjà d'un ordinateur portable, il n'est absolument pas nécessaire d'en acheter un nouveau mais il vous faudra l'amener régulièrement en classe.**

Les logiciels utilisés sont libres, gratuits et absolument pas gourmands en ressources.

Il serait utile de disposer, dès le début de l'année, d'une version de Python 3 installée sur sa machine ¹.

Pour l'instant, aux concours, c'est l'environnement Pyzo qui est utilisé : <https://pyzo.org/>. Si vous disposez d'un autre environnement de travail sous Python (EduPython...) vous pouvez bien entendu l'utiliser.

II) Pré-requis en programmation et Python

Il n'est nullement question d'avoir suivi l'enseignement de NSI pour étudier l'informatique de tronc commun en PCSI. Dans les faits, l'avantage lié à cet enseignement peut être rapidement comblé par ceux qui ne l'auront pas suivi.

En informatique, le programme de PCSI s'appuie sur les acquis supposés du lycée : bases d'algorithmique et de programmation en python (utilisation de variables, instruction conditionnelle if/else, boucle for, boucle while, fonctions, listes) vues en SNT en seconde et en spécialité mathématiques en première et terminale.

En pratique, toutes ces notions seront reprises en début d'année, mais, pour certaines, cela sera fait assez rapidement, et pourrait mettre en difficulté de grands débutants ou pour des élèves n'ayant pas pratiqué depuis longtemps.

Nous vous recommandons donc, à moins d'avoir un niveau solide (si vous avez un niveau solide, vous pouvez sauter au dernier paragraphe), de vous préparer pendant l'été à l'aide des tutoriels proposés sur le site : france-ioi.org

Ces tutoriels sont en français, très progressifs, ludiques. Pour chaque exercice, votre code est testé en ligne et validé ou non. Sont fournis des indications et une correction détaillée. Cela ne nécessite aucune installation. Le site vous demande de vous inscrire, et ce seulement afin de garder une trace de votre progression.

Le seul reproche que l'on puisse faire est que la notion de fonction n'est introduite que tardivement (niveau 2 item 4) alors que c'est une notion essentielle et que presque tout le code que vous écrirez en CPGE et après sera encapsulé à l'intérieur de fonctions (=programmes).

Nous vous recommandons de valider les 2 premiers niveaux du parcours général (en insistant sur l'item sur les fonctions). Si vous y prenez goût, n'hésitez pas à faire davantage, mais sachez que vous risquez de faire des choses soit qui ne serviront pas, soit qui seront traitées dans le cadre du programme de CPGE.

À noter que l'usage de certaines commandes et objets Python est proscrit dans les épreuves de concours, pour cela vous pouvez lire la dernière page du programme officiel dont le lien est donné en fin de document.

Nous vous encourageons donc à lire ce programme officiel. Il est commun à toutes les filières, que vous choisissiez la voie PC ou la voie PSI

Nous insistons particulièrement sur la dernière page qui récapitule la liste des éléments de syntaxe au programme à maîtriser d'ici la fin de vos deux années de CPGE.

En particulier, pour ceux qui auraient déjà fait pas mal de Python : il faut comprendre cette liste comme limitative : vous n'avez pas le droit d'utiliser des commandes ou éléments de syntaxe n'y figurant pas, comme les indices négatifs pour les listes, ou l'instruction "x in L" pour tester si l'élément x apparaît dans la liste L. Ces notions et limites du programme seront signalées en cours d'enseignement

Les autres thèmes ne seront pas nécessaires immédiatement et feront l'objet de révisions ciblées au cours de l'année.

1. Nous ne pouvons utiliser une version 2.7 ou antérieure pour des questions de compatibilités et de syntaxes particulières

III) Pour information

Pour information le programme officiel des disciplines scientifiques se trouve ici :
Programmes de CPGE