

Dernière mise à jour	Informatique pour tous	Denis DEFAUCHY
13/12/2017	1° année de CPGE	Cours

# A. Informatique pour tous – 1° année

## A.I. Contexte

L'outil informatique est un outil extrêmement puissant si on le compare à ce qu'un humain est capable de faire aujourd'hui. Il est donc intéressant de savoir programmer au service de soi-même et des autres.

Lorsque l'on parle informatique, on pense le plus généralement aux programmes à notre disposition dans lesquels nous sommes consommateurs d'options pré intégrées et nous nous retrouvons souvent limités à ce que le développeur nous met à disposition.

L'objectif de la formation en informatique pour tous dispensée en CPGE durant 2 ans est de vous permettre de savoir coder par vous-même des algorithmes vous permettant d'obtenir vos propres résultats, quels qu'ils soient.

Utiliser l'outil informatique pour coder repose sur des principes assez simples comme la maîtrise des variables et de quelques boucles (condition, itération, attente autrement appelées if, for et while) et permet très rapidement, selon ce que l'humain veut en faire, de faire des choses très poussées et dont l'accès est impossible autrement (des années de calcul à la main faites en quelques secondes avec un ordinateur).

Lorsque l'on maîtrise un langage de programmation à l'issue de la formation dispensée en CPGE, il devient assez facile de s'adapter à d'autres codes, l'ensemble de la réflexion étant basée sur quelques principes de boucles simples. Souvent, seule la syntaxe sera différente (si on reste au niveau de l'apprentissage CPGE !), et il sera très aisé de passer d'un langage à un autre (exemple entre Matlab, Scilab, Python).

Il est fort probable que vous utilisiez un jour l'informatique pour faire de la simulation numérique de phénomènes physiques dans le cadre de votre travail. Nous allons ici fixer les bases qui seront un pré requis pour la simulation et les résolutions que vous aurez à mettre en œuvre dans vos futures écoles d'ingénieurs.

Savoir programmer dans un langage, cela veut dire deux choses :

- 1 – indépendamment de tout langage, savoir construire un algorithme réalisant des opérations successives dans un but précis
- 2 – Savoir transcrire ses idées dans un langage précis adapté au logiciel utilisé. Le moindre caractère aura son importance pour être interprété correctement par la machine en vue d'exécuter une tâche