

1 Préambule

Le présent document recense les connaissances que les élèves de première année sont censés avoir acquises à l'issue du cours IN102. Par conséquent, ce sont ces mêmes éléments qui sont attendus pour les élèves admis sur titre en seconde année. L'importance des points abordés ici est représentée par une graduation allant de * à *** qui indique des éléments primordiaux, importants et secondaires. Les premiers sont indispensables à maîtriser. Les seconds permettent une aisance de compréhension de futurs aspects des cours, voire de s'insérer dans une voie / filière faisant un usage important de l'informatique. Les derniers sont soit des éléments de culture soit des points particuliers dédiés aux élèves désireux de continuer sur une voie / filière avec une forte composante informatique.

2 Connaissances attendues

Les élèves entrant en seconde année à l'ENSTA sont censés avoir acquis un bagage en programmation et en particulier en C leur permettant de programmer aisément en réponse à des problèmes de difficulté moyenne. Les connaissances attendues en langage C (***) sont les suivantes :

- Compilation et exécution d'un programme (***)
- Portée des variables : locale / globale (***)
- Constructions syntaxiques : opérateurs arithmétiques et logiques, conditionnelle, boucles, `switch`, fonctions (***) , opérateurs bit-à-bit (**)
- Constructions de types : `struct`, tableau / chaîne de caractères, scalaires (***) , `enum`, `typedef`, `<cast >` (**)
- Notion de préprocesseur, `#define`, `#include`, prototypes de variables / fonctions (***)
- Pointeurs, allocation dynamique, passage par adresse (***)
- Connaissance des particularités des scalaires : signe, taille, problèmes de conversions `int` ↔ `float`, de débordements (**)
- Récursivité (**)
- Utilisation de `Makefiles` et de bibliothèques (*)

Les connaissances attendues en programmation et structures de données (**) (déclinées en C) sont les suivantes :

- Listes chaînées (***)
- Graphes (***)
- Piles (**)
- Files (**)

Les documents de cours mis à disposition des élèves de première année peuvent servir de base aux élèves admis sur titre afin de vérifier leurs connaissances. Ils sont disponibles sur la page dédiée au cours : <http://perso.ensta-paristech.fr/~pessaux/teaching/in102/index.html>.

Une version réduite aux points essentiels, à destination des élèves admis sur titre est disponible sur la page dédiée à la pré-formation : <http://perso.ensta-paristech.fr/~pessaux/teaching/in261/index.html>.