Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

# Outils

ECTS
6 crédits

Composante
INSA Hauts-de-France

# Présentation

## Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :
1. Comprendre le fonctionnement d'un ordinateur
2. Décomposer un problème et proposer une solution basée sur l'utilisation de modules
3. Lire et comprendre un algorithme écrit en pseudo-langage
4. Ecrire des algorithmes en pseudo-langage utilisant les structures conditionnelles et itératives usuelles
5. Manipuler la structure de données tableau
6. Comprendre le principe de fonctionnement d'un interpréteur et le processus de génération d'un exécutable par un compilateur
Cette UE contribue au développement des compétences spécifiques :
1. Utiliser différents paradigmes de programmation au travers de différents types de langages
2. Maitriser les concepts du développement d'applications
3. Maitriser les concepts de la compilation
Cette UE contribue au développement des compétences INSA :
4. CSTb : l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique
5. CSTc :la maitrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes
6. CSTd : la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants
La formation mathématique du département Sciences et Humanités pour l'Ingénieur vise deux objectifs :
1. L'acquisition d'un solide bagage de connaissances et de méthodes permettant notamment de passer de la perception intuitive de certaines notions à leur appropriation, afin de pouvoir les utiliser à un niveau supérieur, en mathématiques et dans les autres disciplines. Ce degré d'appropriation suppose la maîtrise du cours, c'est-à-dire des définitions, énoncés et démonstration des théorèmes figurant au programme ;
2. Le développement de compétences utiles aux ingénieurs pour identifier les situations auxquelles ils sont confrontés, dégager les meilleures stratégies pour les résoudre, prendre avec un recul suffisant des décisions dans un contexte complexe.

## Pré-requis obligatoires

Le cours de Mathématiques et de Physique de terminale S


Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 28 septembre 2023

Aucun pré-requis pour l'informatique

## Bibliographie


Walter Appel Mathématiques pour la physique et les physiciens. H K éditeurs
J.Lelong Ferrand Equations différentielles et intégrales multiples. Dunod
J.-M. Monier, 2006, Analyse MPSI, Dunod.
J.-M. Monier, 2006, Algèbre MPSI, Dunod.
J.-M. Monier, 2006, Géométrie MPSI, Dunod.
D. Guinin et B. Joppin, 2003, Analyse MPSI, Bréal.
D. Guinin et B. Joppin, 2003, Algèbre et Géométrie MPSI, Bréal.
J.-P. Ramis A. Warusfel et al., 2013, Mathématiques Tout-en-un pour la licence, Dunod.
C. Haro, Algorithmique- Raisonner pour concevoir, Eni, ISBN 978-2-7460-4844-7
N. Flasque, H. Kassel, B. Velikson, F. Lepoivre, Exercices et problèmes d'algorithmique, Dunod, ISBN 978-2-10-053310-7


## Liste des enseignements

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Outils mathématiques pour la physique | UE | | | | |
| Algorithmique et programmation | UE | | | | |



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 28 septembre 2023