

SYLLABUS DU MODULE

M14 : Algorithmique et Programmation

Licence d'Éducation — Enseignement Secondaire Mathématiques | Semestre 2

Module	M14 — Informatique 2 : Algorithmique et Programmation	Nature	Disciplinaire
Filière	Licence d'Éducation — Enseignement Secondaire Mathématiques	Semestre	S2
Enseignant(e)	Pr. Hasna ABIQUI	Pré-requis	Néant

1. Volume Horaire

Composante	Cours	TD	TP	Évaluation	Total
Informatique 2 : Algorithmique et Programmation	18h	20h	8h	4h	50h
Total	18h	20h	8h	4h	50h

2. Objectifs du Module

- Résoudre des problèmes de manière structurée et algorithmique.
- Savoir expliciter et formaliser un raisonnement logique.
- Concevoir et écrire des algorithmes : séquence d'instructions décrivant la résolution d'un problème.
- Maîtriser les structures de base de l'algorithmique : séquence, condition, boucle.
- Manipuler les structures de données de base : variables, tableaux.
- Initier les étudiants à l'implémentation dans un langage de programmation.

3. Contenu du Module

Introduction à l'algorithmique :

- Notion d'algorithme, algorithme informatique, propriétés et exemples.
- Présentation et structure générale d'un algorithme.

Variables et instructions de base :

- Notion de variable, identificateurs et règles de nommage.
- Types des variables, déclaration, constantes, affectation.
- Expressions et opérateurs (arithmétiques, relationnels, booléens), priorités.
- Instructions d'entrée/sortie : Lire et Écrire.

Structures de contrôle :

- Conditionnelles : Si...Alors...Sinon...FinSi, conditions composées, tests imbriqués.
- Instruction Selon...FinSelon (cas multiples).

- Itératives : TantQue...Faire, Répéter...Jusqu'à, Pour...Faire.
- Lien entre Pour et TantQue — critères de choix d'une boucle.

Les tableaux :

- Définition, déclaration, initialisation et accès aux éléments.
- Tableaux à une dimension : traitements courants (saisie, affichage, calculs, tri, recherche).
- Tableaux à deux dimensions.

4. Plan des Séances

Séance	Type	Contenu
Séance 1	Cours	Introduction à l'algorithmique — Notion d'algorithme, propriétés, présentation et exemples
Séance 2	Cours + TD	Variables et types — Identificateurs, types de base, déclaration, constantes, affectation
Séance 3	Cours + TD	Expressions et opérateurs — Opérateurs arithmétiques, relationnels, booléens, priorités. Instructions d'entrée/sortie (Lire/Écrire)
Séance 4	Cours + TD	Structures conditionnelles — Si/Sinon/FinSi, conditions composées, tests imbriqués, Selon/FinSelon
Séance 5	TD	TD : Exercices — Variables, expressions, structures conditionnelles
Séance 6	Cours + TD	Structures itératives (1/2) — Boucle TantQue, boucle Répéter...Jusqu'à
Séance 7	Cours + TD	Structures itératives (2/2) — Boucle Pour, lien entre Pour et TantQue, choix du type de boucle
Séance 8	Révision + Contrôle	Révision des séances 1 à 7 — Contrôle N°1 (séquence, conditions, boucles)
Séance 9	Cours + TD	Les tableaux (1/2) — Définition, déclaration, initialisation, accès aux éléments, tableaux à une dimension
Séance 10	Cours + TD	Les tableaux (2/2) — Tableaux à deux dimensions
Séance 11	TP	TP N°1 — Implémentation en langage de programmation : variables, entrées/sorties, structures conditionnelles et itératives
Séance 12	TP	TP N°2 — Implémentation en langage de programmation : tableaux, algorithmes de tri et de recherche
Séance 13	Révision	Révision globale — Exercices de synthèse, correction commentée, préparation à l'examen final

5. Stratégie Pédagogique

L'enseignement est organisé en séances intégrant cours magistral, travaux dirigés et travaux pratiques. La démarche pédagogique privilégie :

- L'approche par compétences et l'apprentissage actif.
- La résolution de problèmes concrets et la démarche projet.
- Le travail individuel et en groupe lors des TD et TP.
- L'auto-apprentissage à travers les ressources numériques recommandées.
- La correction collective favorisant l'échange et la réflexion.

6. Stratégie d'Évaluation

Modalité	Pondération	Détail
Contrôles continus (tests, devoirs, exposés, TP, TD)	40 %	Tout au long du semestre
Examen final	60 %	Session d'examens
Note minimale de validation	≥ 10/20	Pour le module

7. Bibliographie et Ressources

- CORMEN T. et al., Introduction à l'algorithmique, Dunod, 3e édition.
<https://www.mcours.net/cours/pdf/hascllc3/hassscllc995.pdf>
- TORRE F., *Introduction à l'algorithmique*, Université de Lille. Disponible en ligne : <https://fabien-torre.fr/Enseignement/Cours/algo.php> [Consulté en 2024-2025]
- TORRE F., *Exercices d'algorithmique*, Université de Lille. Disponible en ligne : <https://fabien-torre.fr/Enseignement/Exercices/algo-exos.php>