

4^{ème} année du 2^{ème} degré et 3^{ème} degré – Technique de Transition Informatique (2 périodes/semaine)

Laboratoire de logique

Les prérequis

Connaître le fonctionnement d'un gestionnaire de fichiers type "Explorateur" de Windows.

Etre capable de réaliser toutes les manipulations de base sur les fichiers: enregistrer sous, enregistrer, Ouvrir, Nouveau.

Savoir les bases de HTML (balise script)

Objectifs

L'objectif de ce cours est d'étudier les concepts généraux intervenant en programmation:

- les structures de contrôle du code.
- les algorithmes fondamentaux de la logique (algorithmique)
- résoudre sous forme d'exercices des problèmes fréquemment rencontrés en programmation
- les techniques de programmation procédurale et orienté objet
- acquérir une formation permettant de s'autoformer à un framework JavaScript (AngularJS, NodeJS, VueJS, jQuery, etc)

Organisation du cours

- les exercices se feront en pseudo-code et en JavaScript
- vous utiliserez l'éditeur **notepad++** pour coder et un navigateur pour exécuter le code
- toutes les expérimentations et exercices peuvent être réalisés en « **local** »
- nous utiliserons un pseudo-code et le langage JavaScript

Compétences	Contenus opérationnels	Contenus associés	Indicateurs de maîtrise des compétences
Logique de programmation			
I. Savoir expliquer ce qu'est un algorithme.	Introduction, représentation des algorithmes	Les algorithmes (définitions) Qu'est-ce qu'une procédure de résolution	Utiliser correctement le vocabulaire
II. Conceptualiser la notion de variable.	Les variables: déclarer, affecter et afficher. Débugger	Définition Caractéristiques des variables Déclaration Affectation (interne et externe) Afficher le contenu Afficher le type	Exercices sur les variables
III. Utiliser la bonne déclaration	const, var et let	Principe Les constantes var let var ou let Pour déclarer un tableau ou un objet	Justifier l'usage de const, var ou let dans les exercices
IV. Convertir le type d'une variable et évaluer les conséquences de cette modification	Conversion de type	Conversion explicite String--->Number Number--->String Number String--->Boolean Conversion implicite	Anticiper les effets d'une modifications du type d'une variable
V. Utiliser la console du navigateur pour développer un script	La console	console.log() console.clear() console.table() console.count() console.time() et console.timeEnd()	Pouvoir suivre l'évolution d'un script et le débbugger

Utiliser correctement les opérateurs en programmation	Les opérateurs arithmétiques, conditionnels et logiques	Accès à un membre Appel de fonction Les op. unaires Les op. arithmétiques Les op. de comparaison Les op. Logiques Les op.d'affectation	Exercices sur les variables. Résolution d'expression contenant l'ensemble des opérateurs décrits au cours
Maîtriser le résultat booléen d'une expression	Evaluations booléennes	Pourquoi est-ce si important? Evaluation booléenne d'une variable Evaluation booléenne d'une expression Exemples avec && Exemples avec Exemples avec ! Résumé	Etablir des expressions conditionnelles pour les structures de contrôle conditionnelles et répétitives
VI. Maîtriser le vocabulaire des algorithmes	Un peu de vocabulaire	Boucle ou itérative Conditionnelle Expression Instruction Méthode (ou fonction) L'opérateur Mot-clé Objet Portée Opérateur Propriété (ou attribut) Structure de contrôle Tuple (ou occurrence) Variable	Reconnaître et nommer correctement les éléments définis dans un algorithme
VII. Comprendre et utiliser les structures de contrôle conditionnelles	Les structures conditionnelles	If If-else If-elseif-else switch :?	Exercices sur les structures conditionnelles

VIII.	Comprendre et utiliser les structures de contrôle répétitives	Les structures répétitives (boucles)	While Do while for for in	Exercices sur les structures répétitives (boucles)
IX.	Utiliser un tableau pour manipuler les données	Les tableaux.	Qu'est-ce qu'un tableau Déclarer et initialiser un tableau Les propriétés des tableaux Méthodes des tableaux	Exercices sur les tableaux Exercices sur les tris
X.	Utiliser un tableau à 2 dim pour manipuler les données	XI. Les tableaux à deux dimensions	Déclarer un tableau à 2 dim Initialiser un tableau à 2 dim	Exercices sur les tableaux
XII.	Travailler avec des sous-programmes (fonctions ou modules)	Les fonctions	Qu'est-ce qu'une fonction Déclarer une fonction Appeler une fonction Retourner une valeur Variables globales et locales	Programmer en utilisant des fonctions
XIII.	Pouvoir évaluer la portée d'une variable	Portée des variables	Wablief ? Variables globale ou locale Conflit entre variable globale et locale	Exercices sur les fonctions et les blocs
XIV.	Travailler avec des structures	Les structures	Qu'est-ce qu'une structure Déclarer une structure Utiliser une structure	Exercices
XV.	Travailler avec des fichiers séquentiels	Les fichiers séquentiels	Déclaration/Ouverture/fermeture d'un fichier Lire et écrire dans un fichier	Exercices

XVI. Algorithmes spéciaux	La recherche dichotomique Le tri bulle Le tri par insertion Le plus proche voisin	La recherche dichotomique Le tri bulle Le tri par insertion Le plus proche voisin	Restituer et comprendre les algorithmes
TFE			
Travail de fin de 6 ^{ème} année	L'agence immobilière vacances		HTML CSS jQuery DAO Analyse Logique Base de données Recherche BD interfaçage PHP espace membre