

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 | | | |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| Comprendre et utiliser les structures de contrôle conditionnelles | Les structures conditionnelles | If If-else If-elseif-else switch :? | Exercices sur les structures conditionnelles |
| Comprendre et utiliser les structures de contrôle répétitives | Les structures répétitives (boucles) | While Do while for for in | Exercices sur les structures répétitives (boucles) |
| 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 |
| Utiliser un tableau à 2 dim pour manipuler les données | Les tableaux à deux dimensions | Déclarer un tableau à 2 dim Initialiser un tableau à 2 dim | Exercices sur les tableaux |

| | | | |
|--|-------------------------------|---|---|
| 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 |
| Pouvoir évaluer la portée d'une variable | Portée des variables | Wablied ? Variables globale ou locale Conflit entre variable globale et locale | Exercices sur les fonctions et les blocs |
| Coder avec la récursivité | Récursivité | Récursivité stricte Récursivité apparente | Exercices |
| 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 |