

Progression 1ère / 2020 - 2021

Mise en activité des élèves permettant de développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ;
- présenter un problème ou sa solution, développer une argumentation dans le cadre d'un débat
- coopérer au sein d'une équipe dans le cadre d'un projet ;
- rechercher de l'information, partager des ressources ;
- faire un usage responsable et critique de l'informatique.

1 Généralités sur les algorithmes / Langage de programmation Python - PJ

1. Algorithme de recherche d'une occurrence sur des valeurs de type quelconque.
2. Algorithme de recherche d'un extremum, de calcul d'une moyenne.
3. Notion de coût
4. Diversité et unité des langages de programmation
5. Python : Séquences, affectation, conditionnelles
6. Python : Boucles bornées, boucles non bornées
7. Python : Fonctions et appels de fonction
8. Spécification (décrire les préconditions, décrire des postconditions)
9. Mise au point de programmes (utiliser des jeux de tests)
10. Utilisation de bibliothèques

2 Codage numérique - PR

1. Écriture d'un entier positif dans une base $b = 2$, $b = 10$, $b = 16$
2. Représentation d'un texte en machine. Exemples des encodages ASCII, ISO-8859-1, Unicode
3. Représentation d'une image en machine (hors programme)

3 Les systèmes d'exploitation - PJ

1. Différents systèmes d'exploitation et leurs fonctions
2. Savoir fonctionner en chemins absolus et chemins relatifs
3. Utiliser les lignes de commande
4. Comprendre et gérer les droits et permissions d'accès aux fichiers

4 Introduction au web - PR

1. Modalités de l'interaction entre l'homme et la machine : Dans le code html distinguer les composants graphiques de leur comportement
2. Interaction avec l'utilisateur dans une page Web – Analyse des méthodes utilisées lors d'un clic sur un bouton
3. Gérer réaction aux événements (programmé par exemple en JavaScript).
4. Structure html d'un formulaire d'une page Web

=> Devoir Commun 1

=> TP noté

5 Exploiter des données en tableau - PJ

1. P-uplets. p-uplets nommés (fonction renvoyant un p-uplet de valeurs)
2. Tableau indexé, tableau, donné en compréhension (tableaux de tableaux pour représenter des matrices : notation $a[i][j]$, itérer sur les éléments)
3. Dictionnaires par clés et valeurs (données EXIF d'une image, méthodes `keys()`, `values()` et `items()`)

6 Codage numérique avancée - PR

1. Représentation binaire d'un entier relatif (somme / produit de deux nombres entiers, utiliser le complément à 2)
2. Représentation approximative des nombres réels : notion de nombre flottant (limites concernant le test d'égalité de deux flottants)
3. Valeurs booléennes : 0, 1. Opérateurs booléens : and, or, not. Expressions booléennes (table d'une expression booléenne)

7 Algorithmes de tri - PJ

1. Parcours séquentiel d'un tableau (recherche d'une occurrence, d'un extremum, d'une moyenne => coût linéaire)
2. Tris par insertion, par sélection (écrire un algorithme, invariant de boucle => coût est quadratique)

8 Architecture des ordinateurs - Modèle d'architecture séquentielle - PR

1. Rôles et les caractéristiques des différents constituants d'une machine
2. Circuits combinatoires réalisant des fonctions booléennes
3. Langage machine

=> Devoir Commun 2

=> TP noté

9 Utilisation avancée des données en tableau - PJ

1. Indexation de tables (Importer une table depuis un fichier texte tabulé ou csv - tableau doublement indexé ou un tableau de p-uplets)
2. Recherche dans une table (lignes vérifiant des critères exprimés en logique propositionnelle, doublons)
3. Tri d'une table (trier une table suivant une colonne)
4. Fusion de tables

10 Architecture réseaux - PR

1. Découpage des données en paquets et de leur encapsulation.
2. Transmission de données dans un réseau Protocoles de communication Architecture d'un réseau (bit alterné)
3. Simuler ou mettre en œuvre un réseau

=> E3C ???

11 Algorithmes avancés 1 - PJ

1. Algorithme des k plus proches voisins
2. Intelligence artificielle

12 Web – Notions avancées - Gestion des formulaires - PR

1. Interaction client-serveur : Distinguer ce qui est exécuté sur le client et sur le serveur
2. Interaction client-serveur : Distinguer ce qui est mémorisé sur le client et sur le serveur
3. Gestion des transmissions de paramètres par les requêtes GET
4. Gestion des transmissions de paramètres par les requêtes POST

13 Interface Homme-Machine - PJ

1. Périphériques d'entrée et de sortie – Identifier capteurs et actionneurs de systèmes embarqués ou robots
2. Interface Homme-Machine (IHM) – Programmer suivant un cahier des charges donné

14 Algorithmes avancés 2 - PJ

1. Recherche dichotomique dans un tableau trié
2. Algorithmes gloutons (problèmes du sac à dos ou du rendu de monnaie)