

Groupe ISN
11 janvier 2013.

Jean-Manuel Mény – Xavier Ouvrard – Claire Chevrier

1. Compte-rendu des dernières séances de cours passées.

JMM

- séance image : séance très intéressante sur les formats pbm, pgm, ppm, les élèves trouvent très vite le passage aux teintes de gris inversées (question de culture), l'image couleur rouge aux couleurs modifiées : très parlant
- séance dichotomie :
 - l'exemple de l'annuaire est marquant (annuaire à 7milliards, et la question “d'un coup à l'autre ?” c'est percutant)
 - des maths au début : pas de problème pour les élèves, font l'exercice et viennent chercher ce dont ils ont besoin après
 - fonction récursive : en avance par rapport au cours sur récursivité – but : familiarisation avant la séance sur la récursivité
 - présentation : 10mn maxi, puis en TP
 - rendu exo : deux ont rendu une recherche linéaire et non dichotomique (exercice 3), exercice 1 : ont conçu des programmes parfois très chargés
 - La dichotomie est au programme de seconde : mais les élèves ne l'ont pas intégré en Term, bien de le faire tôt dans l'année.
- Informatique et questions de société :
 - 6 thèmes ont été donnés comme sujets d'exposés fin novembre - projet de plan : rendre 15jours plus tard – rendu partie numérique fin vacances de Noël, visé par le prof pour en faire le cours présenté à la classe
 - Visa prof : manque d'images (beaucoup de textes compilés)
 - Présentation demandée aux élèves : 15 mn exposé oral + un cadre cours distribué aux camarades + un support numérique
- Une séance de 1h sur les projets :
 - Des idées de projets ont été données en début d'année :
 - Série de mini jeux : mastermind - Jeux de mémorisation : simon -cryptage codage – jeux de Packman -Labyrinthe -
 - HTML et CSS
 - Projets Vidéo Son
 - Les groupes ont présenté ce qu'ils veulent faire devant les autres
 - 1 gpe image (traitement d'image, pas très ambitieux)–
 - 3 gpe jeux (1gpe peu ambitieux, plus ou moins de jeux- 2 gpes très ambitieux)
 - 1 gpe 3D (ambitieux : va reculer ? Ou faire sans ambition)
 - Présentations soumises à critique du groupe
- Prochains cours :
 - récursivité
 - booléens
 - réseaux (très matériel, mesures sur les réseaux, deux séances) mène aux vacances de février
 - Après vacances : tris, 2 séances sur projets, 1 séance QCM, parcours de graphes, 1

séance : addition binaire, efficacité algorithmes... – 1 séance compression – 1 séance projet

XO

- Projets : donnés (27)
 - Image : transformations morphologiques d'images et autres traitement images, compression de photographies, création flash code 2D
 - Jeux : mastermind – bataille navale – 100 000 milliards de poèmes – sites de rencontres – *
 - Automatiser calculs de chimie
 - Polynômes 2° degré
 - Tour hanoï
 - Plantes récursives
 - Transcription en alphabet latin d'un alphabet indi, chinoid, arabe...
 - Daltonisme – braïe –
 - Code de la route : logiciel d'apprentissage avec QCM
 - Simulation comportement processeur
 - Jeu de la vie
 - Détecteur mvt visuel
 - Enveloppes convexes -
- groupes de 2 si possible (3 éventuellement)
- Consignes officielles BO données
- a fixé un début de calendrier pour ses élèves : d'ici les vacances de février mener les recherches biblio + idée de la résolution

- Séance notion de sous programme : fonctions et procédures
 - train à destination de, départs à partir de 8h - (réf : Dowek)
 - bien marché
 - portée d'une variable et exercices livre avec programme en java
- Séance tableaux : syntaxe, vecteurs, puis tableaux double entrée, petits exercices
 - Exemple : triangle de Pascal
 - Exercices échange de valeurs, passages par valeurs ou variable en tableau
- Séance entiers signés en binaire, addition : un diaporama, tous les TD sur machine, utilisation du convertisseur
- Séance Représentation des caractères et textes, puis programmation java :
 - TD5 coder sur 5 bit un alphabet de 32 signes, coder un message, coder en ascii un message simple, puis en UTF, puis Unicode : un tableau à compléter pour donner de différents "e" différemment accentués leurs codes en UTF8,
 - TD6 caractères et chaînes : caractères en Java, classes de chaînes en Java
 - écrire un programme qui affiche la table ASCII
 - qui lit une chaine de caractères et l'affiche en majuscules
 - ...
- Séance image : diaporama + TD
 - comprendre les formats de l'image
 - élèves ont écrit des programmes pour créer des fichiers .pbm (tracer disque, cercle par balayage suivant abscisses, ordonnées, suivant les deux : donne un cercle bien

- tracé)
- ont créé des fichiers image .pgm (gris), .ppm(couleur) (aavantage : ce sont des fichiers textes)
- Transformation d'images : ont pratiqué les transformations au programme (luminance, zoom...) 17 exercices – deux séances de 1h faites, 1 ou 2 séances de 2h prévues
- Un Ds ce jour
- Séances à venir :
 - Css
 - Recursivité
 - Nombres à virgules

CC

- Séance codage numérique des caractères et des textes
 - 4 problèmes : mise en forme des textes, problèmes de codage, codage pour internet, codage de langues différentes dans un même document (dictionnaires)
 - petit historique, du télégraphe et du Morse, par le code ASCII à unicode
 - notion de séparation du fond et de la forme, un éditeur WYSIWYG
 - format enrichi html : comment créer sa première page internet ? (éditeur, langage), comprendre le code d'une page html, utiliser un langage de balises (et ressources internet), un exemple de codage en “responsive design” pour une page adaptable à tout écran (ordi comme tablette comme téléphone)
- Présentation de la méthode du projet :
 - Une diapositive pour exposer la méthode, ses étapes
 - Les élèves devront rédiger un document explicatif reprenant les étapes, chaque point devant être détaillé.

Discussion sur la dénomination du point 6 à corriger

- Miniprojets Html et Css
 - Pour le 7 décembre
 - Faire une page Web pour publier une liste de jeux vidéos ou autres articles (CD, équipements sportifs...) que vous voulez revendre, avec leur prix, le nombre d'exemplaires, leur disponibilité, et la possibilité pour l'internaute de cocher son choix.
 - Un groupe de personnes veut organiser une fête avec un repas, pour 30 personnes au plus. Pour fixer la date, il décide de consulter les convives par internet. Écrire une page Web qui permette à chacun des convives de donner ses disponibilités sur un calendrier (jour, mois, année).
- Séance codage numérique image
- Miniprojets Image
 - Pour le 14 janvier
- Séance son et vidéo
 - Nature physique du son, propriété de notre oreille
 - Son discrétisé : l'échantillonnage, un exemple avec un son enregistré par Audacity, choix de la fréquence d'échantillonnage
 - Exercices : exemples de signaux et choix d'une fréquence adaptée
 - Place en mémoire, taille des fichiers son
 - Formats et compression
 - Traitement du son, logiciels
 - Codage de vidéos

- TP
 - avec la proglet SyntheSons de Java'scool créer par programme ses premiers sons numériques (nature du signal, nombre de canaux...)
 - A l'aide d'un logiciel de traitement du son, générer un son simple, expérimenter les possibilités du logiciel
 - A l'aide d'un logiciel de création de vidéo, fabriquer puis enregistrer une séquence vidéo de une minute environ.

Debut d'échange sur la question des projets :

Sommes d'accord pour privilégier un rendu modeste avec la démarche juste.

2. Récursivité

XO : diaporama – approche par la puissance, factorielle, exercices sommes d'entiers, PGCD, Fibonacci, Images récursives : analyse de l'image jusqu'à sa plus simple forme, étude de sa composition, programmation Java

JMM : approche par la dichotomie (traitée dans une séance précédente), par les listes, les opérations sur les entiers , les suites récurrentes (factorielle, Fibonacci), les fractales sont citées. Programmation Python, efficacité suivant la place de la déclaration des variables.

CC : approche visuelle par les tours de hanoï, construction de l'algo avec les élèves – puis structure générale, nombre d'occurrence d'une lettre dans une chaîne de caractères, palindrome, PGCD, Images récursives citées, Construction de la spirale d'Or ? Fractions ou racines illimitées. (Suite de Fibonacci - Triangle de Pascal - Paradoxe de la longueur de la poussière de Cantor- Tracé de labyrinthe et courbes de Péano binaires)

Discussion :

Dans la structure générale de la programmation d'une fonction récursive, est-il équivalent de commencer par le test du cas de base, ou par le test du cas qui rappelle la fonction ? Question posée, avis partagés.

3. Les prochains rendez-vous.

La prochaine fois : (le 8 février)

- le point sur nos séances
- lister les idées que nous pourrions apporter pour réaliser des productions Irem (sur le site, ou comme brochure)
- déroulement des projets, exigences sur le rapport
- évaluation des projets
- liste de questions orales l'examen (partie sur 12 points).

Ensuite : (le 22 mars)

- Le son