

François Ploteau (Physique) / Nathalie Carrié (Maths)

Lecture du programme officiel :

<http://nathalierun.net/lycee/ISN/Programme/ISN-Nathalie.html#>

Google group pour échanger avec la classe

<https://groups.google.com/forum/#!forum/isn-ts2-lar>

Fiches de cours et d'exercices distribuées ici :

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/index.php?/category/68>

(ainsi que des corrections de code Python)

Séance 1 - Séance du jeudi 22 Août (Carrié)

Puissances de 2

Cours sur le Binaire

- . <http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3622/category/68>

- . <http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3623/category/68>

- . <http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3624/category/68>

Code ASCII

Message à décoder (code ASCII -> Hexadécimal -> Décimal -> Binaire)

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3625/category/68>

Séance 2 - Jeudi 29 août 2013 (Carrié)

Cours Python : les bases (<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/obpxGaF0djI>)

Variables : types de données

- . numériques
- . booléens
- . séquences

Instructions

- . Affectation
- . Boucles (avec nombre connu d'itération, avec condition d'entrée)

Python - Opérateurs de comparaison

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3626/category/68>

Création d'un Google Groupe : <https://groups.google.com/forum/#!forum/isn-ts2-lar>

Pour le 5/09

Carte mentale résumé Python avec exemples

Exercices Python à envoyer via mail pour le 12 septembre

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/p3AThMzPxyI>

Séance 3 - Jeudi 5 septembre (Ploteau / Carrié)

1) Python - Boucle For

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3627/category/68>

2) Architecture des ordinateurs (Ploteau)

Carte mentale sur ordinateur en classe en parallèle (Carrié)

Carte mentale Architecture des ordinateurs à rendre

Séance 4 - Jeudi 12 septembre (Carrié)

Logique - Table de vérité

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3629/category/68>

Carte mentale Architecture des ordinateurs : correction

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3628/category/68>

Séances Python : correction des exercices

Séance 5 - Jeudi 19 septembre (Ploteau seul)

Séance Python

Séance 6 - Jeudi 26 septembre (Carrié)

Séance Python - utilisation de l'IDLE Python (environnement de programmation)

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3631/category/68>

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3630/category/68>

Séance 7 - Jeudi 3 octobre (Carrié) Séances ISN- Cahier de Textes

Pages Web

Présentation de l'HTML et des balises de bases.

- . Entête d'une page Web,
- . corps d'une page Web,
- . insertion d'une image,
- . liens internes, externes
- . tableaux

Réalisation d'une page Web personnelle

Séance 8 - Jeudi 24 octobre (Ploteau seul)

Devoir Surveillé sur tout ce qui a été vu depuis le début. 2h.

Séance 9 - Jeudi 31 octobre (Ploteau seul)

Séance Python

Séance 10 - Jeudi 7 novembre (Ploteau seul)

Séance arduino :

Compte-rendu de la séance par François Ploteau envoyé par mail.

" Un moment de solitude! Alors que j'ai paramétré deux ordinateurs sans problèmes mardi, avec les élèves l'option port série restait grisée sur la moitié des machines avec les élèves. Finalement en redémarrant les machines avec l'arduino branché nous avons débuggé certaines. Sur d'autres il fallait apparemment s'identifier pour utiliser arduino IDE. Je crois qu'à la fin une seule machine ne fonctionnait pas. J'oubliais la lampe du vidéoprojecteur qui est tombée en rade et pas d'internet pour leur montrer le fonctionnement de l'aide en ligne.

Sinon séance impeccable. En les faisant compiler avant de téléverser le temps de débbugger permet de les occuper et de tourner entre les groupes, surveiller le montage pour les plus rapides et de faire tourner les 4 cartes sur tous les postes. La visualisation du résultat de leur travail est très gratifiante pour les élèves.

J'ai réussi à faire deux montages: Deux LEDs clignotantes, Puis chenillard à trois LEDs. J'ai insisté pour qu'ils commentent leur code en français. Je leur ai également expliqué le montage avec diode allumée sur sortie "LOW".

La semaine prochaine je prévois Correction du devoir et barème carte mentale 1/2 heure.

Réalisation d'un chenillard en utilisant une fonction clignotement.

Programme de protection d'un moteur pour paramétrer une broche en entrée + choix paramétrés.

Leur montrer l'aide en ligne sur arduino.cc

Le 21 je pense attaquer l'acquisition de valeur analogiques, avec une sortie vu-mètre sur 5 diodes donc 5 broches en sortie à paramétrer en fonction de la valeur d'acquisition."

Séance 11 - Séance du 14 novembre (Ploteau seul)

Séance Arduino :

Compte-rendu de la séance par François Ploteau envoyé par mail.

"J'ai commencé par leur faire installer Arduino IDE sur les ordinateurs. Finalement ce n'était pas la peine il y était déjà, cependant le port de sortie n'est pas bien paramétrer et ils n'ont pas pu téléverser un programme sur la carte. Ne maîtrisant pas suffisamment Linux je n'ai pas insisté pour régler le problème pour ne pas perdre trop de temps sur la séance. C'est donc la priorité pour la prochaine séance.

Les cartes étant néanmoins sous tension via le port USB j'ai pu leur faire monter une diode et une résistance en série, leur montrer l'interface, décrire sommairement le langage et leur demander de modifier le programme "Blink" pour allumer alternativement deux LEDs programmes à tester jeudi prochain.

Correction des cartes mentales

J'y ai passé ma journée hier. Mon problème était d'établir un barème. Je te le mets en pièce jointe. Il me manque les travaux de Pravina, Hairata et Thomas, quant à Christopher il n'y a qu'un fichier html qu'on ne peut pas ouvrir. Je te propose de rentrer les notes sous forme de bonus dans Pronote pour ne pas plomber les moyennes."

Liste des exposés et désignation des groupes envoyé via le Google Groupe (Carrié) :

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/IJ8-IXpvesE>

Groupes

G1 : Hairata - Grégory - Gauthier

G2 : Gwendoline - Noorman - Romain

G3 : Jossia - Christopher - Thomas

G4 : Coralie - Pravina - Freddy

G5 : Lisa - Samuel - Hervé

Exposés

I - La CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés, qu'est-ce ? quel est son rôle ? exemples d'intervention, impact sur la création d'un site Internet.

II - Surfer sur Internet : quels sont les risques et comment se protéger ?

- III - Les différents types de licences et les droits et devoirs des utilisateurs.
- IV - Internet et identité numérique : droits d'auteur et d'image, droit au respect de la vie privée
- V - Persistance de l'information : persistance des données personnelles et des données sur Internet

- I - G1 - jeudi 28 novembre
- II - G2 - jeudi 5 décembre
- III - G3 - jeudi 12 décembre
- IV - G4 - jeudi 23 janvier
- V - G5 - jeudi 30 janvier

Consignes sur le Google Groupe

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/IJ8-IXpvesE>

Séance 12 - Séance du 21 novembre (Ploteau seul)

Séance n°3 Arduino

- Utilisation du moniteur série
- gestion du temps
- clignotement de leds
- utilisation d'un potentiomètre
- simulation du comportement d'un robot, via utilisation du bouton poussoir

Séance 13 - Séance du 28 novembre (Carrié / Ploteau)

1ère heure 1/2 : Algorithmique

Dernière 1/2 heure : 1er Exposé G1 :

La CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés, qu'est-ce ? quel est son rôle ? exemples d'intervention, impact sur la création d'un site Internet.

Hairata, Grégory, Gauthier

Commentaires des enseignants, modifications à apporter

Débat avec les élèves

Séance 14 - Séance du 5 décembre (Carrié / Ploteau)

1ère heure 1/2 : Algorithmique / codage Python

1/2 heure :

* 2ème Exposé G2 :

Surfer sur Internet : quels sont les risques et comment se protéger ?

Gwendolyne, Romain, Noorman

Commentaires des enseignants, modifications à apporter

Débat avec les élèves (reporté au début de la séance suivante)

A faire pour le 12 décembre :

codage Python de tous les algorithmes du cours.

Cours en ligne à cette adresse :

<http://nathalierun.net/lycee/ISN/2013-2014/Algorithmique/Algorithmique.html>

Séance 15 - Séance du 12 décembre 2013 (Carrié / Ploteau)

Distribution des Thymio par groupe.

Pour la rentrée, chaque élève doit faire un mini-site Web sur le sujet de leur choix.

Séance 16 - Séance du 30 janvier 2014 (Carrié / Ploteau)

* 3ème Exposé G3 :

Les différents types de licences et les droits et devoirs des utilisateurs.

Jossia - Christopher - Thomas

Commentaires des enseignants, modifications à apporter

Débat avec les élèves

* Thymio II : Prise en main du Thymio. Installation du logiciel Aseba sur les postes Ubuntu de la salle 208 par les élèves. Résolution des problèmes d'install.

Découverte des variables dans l'environnement Aseba, en cochant la case Auto, on peut voir les variables varier lorsque l'on agit sur les capteurs du robot.

Quelles sont les variables discrètes (càd booléennes ici) ? Quelles sont les variables continues?

Essayer de déterminer dans quel intervalle elles varient ?

Travail d'étalonnage pour le 6/02.

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/t0MQ0MLchVh>

<http://nathalierun.net/lycee/piwigo/picture.php?/3758/category/68>

Visionner pour le 6/02 les vidéos du MOOC Comprendre le Web sur Openclassrooms (semaine 1)

<http://fr.openclassrooms.com/mooc/comprendre-le-web-quand-on-n-y-comprend-rien>

Séance 17 - Séance du 6 février 2014 (Carrié / Ploteau)

* 4ème Exposé G5 :

Persistance de l'information : persistance des données personnelles et des données sur Internet

Lisa - Samuel - Hervé

Commentaires des enseignants, modifications à apporter (exposé excellent, déposé sur Soundcloud)

<http://blog.univ-reunion.fr/academieisn/expose-sur-la-persistence-de-linformation-6-juin-2014/>
Débat avec les élèves

* Interro 1 sur le MOOC Comprendre le Web sur Openclassrooms (semaine 1)

<http://fr.openclassrooms.com/mooc/comprendre-le-web-quand-on-n-y-comprend-rien>

Thymio , analyse des données étalonnées par les élèves. Action par programmation sur ces variables.

Séance 18 - Séance du 13 février 2014 (Carrié / Ploteau)

* Interro 2 sur le MOOC Comprendre le Web sur Openclassrooms (semaines 2 et 3)

<http://fr.openclassrooms.com/mooc/comprendre-le-web-quand-on-n-y-comprend-rien>

* Présentation du matériel dont on dispose pour les projets.

- 5 Robots Thymio tous distribués aux 5 groupes pour les vacances : les élèves doivent installer le logiciel à télécharger sur le site du robot, et tester tous les exemples en ligne.

- 2 Raspberry : installer le système sur carte SD (lire la doc en ligne de la distribution Raspbian)

- 3 cartes Arduino uno. Déjà présentée.

Les élèves doivent choisir leur matériel pour les projets et chaque groupe aura le matériel pour les vacances (en plus du Thymio)

Projets proposés :

PROJET numéro 1 : Thymio II : contenu à préciser ultérieurement

PROJET numéro 2 : Raspberry pi : développer une petite application Web sur le Raspberry pi.

<http://googlecreativelab.github.io/coder/>

PROJET numéro 3 : Arduino : programmation d'un afficheur 7 segments pour décoder un message envoyé en hexadécimal

(codé donc à l'aide de chiffres de 0 à 9 et de lettres AbCdEf) http://fr.wikipedia.org/wiki/Afficheur_7_segments

Afficheur_7_segments

PROJET numéro 4 : Projet d'algorithmique Équilibrer une équation bilan, à mettre en oeuvre en Python

PROJET numéro 5 : Programmation Python : convertisseur RGB hexadécimal avec affichage des couleurs

Sans utiliser les fonctions pré-programmées de Python (ni rgb(), ni hex(), entre autres)

Choix des projets par les groupes :

G1 - Algorithme chimie (projet 4)

G2 - Arduino (projet 3)

G3 - Couleur + Python (projet 5)

G4 - Thymio (projet 1)

G5 - Raspberry (projet 2)

* Présentation de librairie Pygal de Python.

Installation de la librairie Pygal de Python sur les postes de la salle 208 par les élèves.

Deuxième série d'exposés et désignation des groupes envoyé via le Google Groupe (Carrié) :

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/rB4Q6ormINE>

Exposés

I - Codage de la couleur - Mode RVB / CMJ - Visualisation : Exemple de mélanges.

II - Codage d'une image - Formats des fichiers images - Résolution, poids d'une image

III - La numérisation : définition, pourquoi? Principe de numérisation : Application à une photo, à du texte, à du son (exemple avec les SMS et la voix). Petite création d'un élève.

IV - Format de fichier : Image, son, quel format pour quelle utilisation ? Historique. Présentation de la compression exemple sur le format ZIP. Sur quel type de fichier est efficace cette compression.

Pourquoi ? Présentation de l'algorithme de compression.

V - Algorithme : fonctionnement des cartes à puce (carte bancaire par exemple). Faire le lien avec les nombres premiers et la cryptographie.

I - G1 - jeudi 27 février

II - G2 - jeudi 10 avril

III - G3 - jeudi 17 avril

IV - G4 - jeudi 24 avril

V - G5 - jeudi 22 mai

Consignes sur le Google Groupe

<https://groups.google.com/forum/#!topic/isn-ts2-lar/rB4Q6ormINE>

Séance 19 - Séance du 20 février 2014 (Carrié / Ploteau)

* Test pour la classe sur le MOOC Comprendre le Web sur Openclassrooms (semaine 4)

<http://fr.openclassrooms.com/mooc/comprendre-le-web-quand-on-n-y-comprend-rien>

Veille technologique : <http://korben.info/>
Flux RSS de blogs que l'on veut consulter régulièrement, sites webs :
se créer un profil sur <http://www.netvibes.com/fr> (site dynamique qui permet d'effectuer une veille intelligente des médias sociaux)
* 5ème Exposé G4 :
Internet et identité numérique : droits d'auteur et d'image, droit au respect de la vie privée
Coralie - Pravina - Freddy
Commentaires des enseignants, modifications à apporter
Débat avec les élèves
* Séance Thymio : étalonnage des capteurs d'accélération du robot Thymio
- réalisation d'un montage sur un plan incliné
- relevé des variables correspondant aux 3 composantes de l'accélération envoyées dans l'interface du logiciel Aseba auquel le robot est connecté via un câble USB
- visualisation graphique des données relevées à l'aide de la bibliothèque Python Pygal (<http://pygal.org/>).