

INFORMATIQUE ET PROGRAMMATION – CYCLE 3 - 4 – LYCEE SNT

Cycle 3 :

- simulation numérique **en 2D** : densité, poussée d'Archimède
 - initiation au codage **avec les couleurs** – robot Ozobot suiveur de ligne
 - exemple de Scratch classeur de matériaux, classification des êtres vivants, présentation de planètes
 - utilisation avec condition simple de Scratch
 - insertion d'image, lutins, arrière plan - insertion de son
 - déplacement de lutin, changement de costume
- **structure libre, initialisation (conditions au départ)**

5ème :

- introduction de maquettes 3D
 - traitement de fichier image
 - système virtuel en réalité augmentée piloter un objet technique
 - scratch se transforme **en mblock – partie pilotage**
 - blocs OZOBLOCKLY pour robot Ozobot avec transfert en LIFI
 - ~ test de capteurs/actionneurs
 - **variable si besoin**
- **comparaison de structure (nb de blocs, structures complexes), annoter/commenter (« qu'est ce que je fais ? »), expliciter ses choix simples (« pourquoi je le fais ? »)**

4ème :

- Étude de systèmes pluri-technologiques :
 - test de capteurs/actionneurs (*capteurs sans contact* : IR distance, télécommande IR, télémètre ultrason, ILS + *analogiques* : joystick, potentiomètre, LDR)
 - variable + notion de compteur
 - interactions virtuel/réel
 - algorithme – organigramme et blocs de programmes
 - modeleur 3D volumique paramétrique
 - piloter les systèmes en bluetooth - IOT
 - décomposition en pb
 - ~ itérations
- **expliciter les choix technologiques (capteurs/actionneurs), commenter le programme, argumenter ses choix, identifier la nature des signaux**

3ème :

- Étude de systèmes pluri-technologiques + objets connectés ou systèmes embarqués
 - Modèle simulé + Modèle réel avec mesure des écarts
 - Réajustement du modèle
 - utilisation du modèle 3D pour les simulations numériques
 - décomposition en sous problème - répartition dans/en équipe(s)
 - ~ fonction - itérations
 - apparition visuelle du code c++ ou python à coté des programmes blocs
 - étude des courbes des signaux des capteurs
- **TOUT ! Autonomie sur questions ouvertes**

Simulation numérique en 2D

*Associer un code couleur à une fonction du robot
Notion d'algorithme et d'organigramme sur feuille*

Initiation au scratch

*Aménagement d'intérieur 3D
Manipulation des volumes 3D
Visite virtuelle en 3D*

Notion de réalité augmentée

*Scratch se transforme en **mblock avec la partie pilotage***

pilotage en objectif

mBlock

téléversement en objectif

téléversement en objectif

Autres IDE : blockly.....

Nature des signaux des capteurs

**Apparition des IHM :
appinventor + objets connectés**

**Reprise de l'ensemble +
Modèle réel et modèle simulé avec mesure des écarts + notion de systèmes embarqués + visuel des codes de programmation**

SNT - processing – le code informatique comme outil de création, de développement et de pilotage des systèmes