

Les sciences du numérique



Lycée des GRAVES
4 mai 2019



Sciences numériques et technologie

- Cet enseignement sera proposé à partir de la rentrée 2019.
- Tous les élèves en seconde générale et technologique
- Un apprentissage de l'informatique en tant que science
- Un questionnement sur la place du numérique dans la société

Un élément d'un continuum

A l'école et au collège :

- L'algorithmique et la programmation font partie du socle commun
- Cycles 2 et 3 (école primaire et 6^e) :
Initiation à l'algorithmique et la programmation
- Cycle 4 (5^e-4^e-3^e) :
Boucles, conditionnelles, variables
Enseignement conjoint en maths et en techno



Un élément d'un continuum

En 2^{de} :

- SNT dans le tronc commun 1h30 par semaine
- Maths : l'algorithmique et la programmation constituent un des 5 thèmes du programme
- Physique-chimie : traitement et acquisition de données



python™



Un élément d'un continuum

En 1^{re} et T^{le}

- Numérique et Sciences Informatiques (NSI)
- Maths
- Sciences de l'ingénieur
- Physique-chimie
- Enseignement scientifique (tronc commun) et SVT

L'enseignement SNT

7 Thématiques du programme

- Internet
- Le Web
- Les réseaux sociaux
- Les données structurées et leur traitement
- Localisation, cartographie et mobilité
- Informatique embarquée et objets connectés
- La photographie numérique



7

sept



L'enseignement SNT

Internet



- **Protocole TCP/IP : paquets, routage des paquets**
- **Adresses symboliques et serveurs DNS**
- **Réseaux pair-à-pair**
- **Indépendance d'internet par rapport au réseau physique**

L'enseignement SNT

Le Web

- Repères historiques
- Hypertexte, Langages HTML et CSS
- URL et requête HTTP
- Modèle client/serveur
- Moteurs de recherche : principes et usages
- Paramètres de sécurité d'un navigateur



L'enseignement SNT

Les données structurées et leur traitement

- Données structurées
- Traitement de données structurées
- Métadonnées
- Données dans le nuage (cloud)



L'enseignement SNT

Localisation, cartographie et mobilité

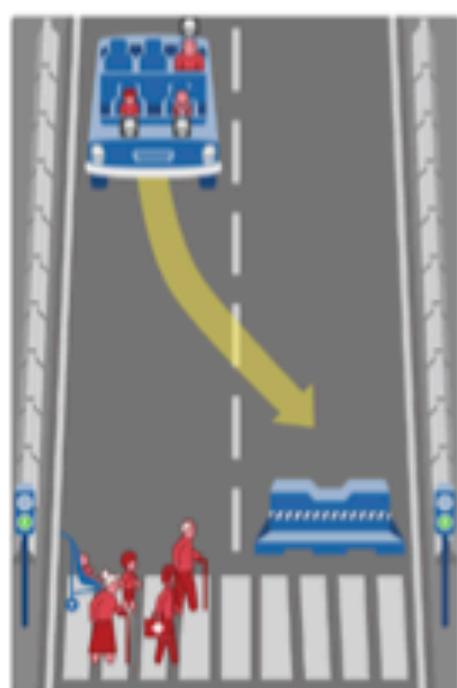
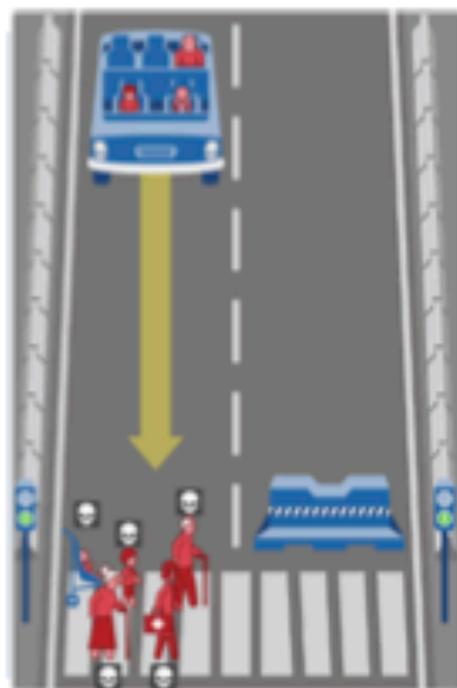
- GPS, Galileo
- Cartes numériques
- Protocole NMEA 0183
- Calculs d'itinéraires
- Confidentialité



L'enseignement SNT

Informatique embarquée et objets connectés

- Systèmes informatiques embarqués
- Interface homme-machine (IHM)
- Commande d'un actionneur, acquisition des données d'un capteur



L'enseignement SNT

La photographie numérique

- Photosites, pixels, résolution (du capteur, de l'image),
- Profondeur de couleur
- Métadonnées EXIF
- Traitement d'image
- Rôle des algorithmes



L'enseignement SNT

Contexte selon l'établissement

1. Groupe de 18
2. Groupe de 24
3. Alternance 36/18 par quinzaine
4. Groupe de 36



L'enseignement NSI

Numérique et Sciences Informatiques

4 h en première

6 h en terminale



- Les langages : Python 3, HTML5, CSS, Javascript
- Les machines : ordinateur, système d'exploitation, Arduino, réseau
- Les données : binaire, hexa, listes, formats numériques
- Les algorithmes : parcours, tris, dichotomie, glouton

Filières du numérique

Après le BAC

- BTS
- Ecoles d'ingénieurs
- IUT
- Licences/Masters
- Santé

