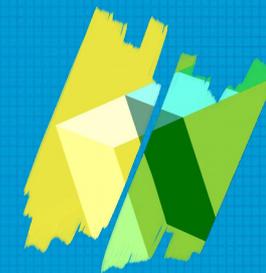




# Numérique et Sciences Informatiques

21 janvier 2018

# Pourquoi choisir le numérique ?



## Le numérique est partout !

Le numérique en **2018**, c'est :

**28 000** entreprises

**447 000** salariés

une croissance de **4,2 %**

Des conditions attractives de travail :

**93 %** de CDI

**70 %** de cadres

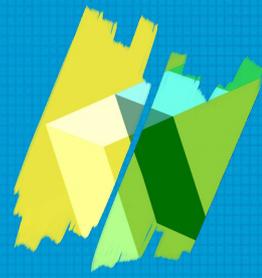
Un secteur qui recrute :

**60 000** postes en **2018** (+17 % / 2017)

**170 à 220 000** postes d'ici **2022**

Source : <https://talentsdunumerique.com/le-numerique/metiers-avenir>

# Objectifs visés



## Développer une culture du numérique :

- Découvrir l'histoire de l'informatique
- Comprendre le fonctionnement d'une machine numérique
- Comprendre le fonctionnement du Web et des réseaux
- Faire un usage responsable et critique de l'informatique

## Développer des compétences visant à :

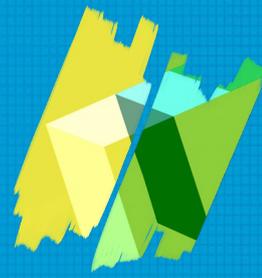
- Analyser et modéliser un problème
- Concevoir des solutions algorithmiques
- Traduire un algorithme dans un langage de programmation

# Compétences développées



- ✓ Faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité
- ✓ Présenter un problème et / ou sa solution
- ✓ Développer une argumentation
- ✓ Coopérer au sein d'une équipe
- ✓ Rechercher et partager de l'information

# Contenu de l'enseignement (1ère)



## **Architectures matérielles et systèmes d'exploitation :**

Quels sont les constituants d'une machine numérique ? D'un réseau ? Quel est le rôle du système d'exploitation (windows, linux ou autre...)?

## **Représentation des données :**

Toute machine informatique ne manipule que des 0 et des 1. Comment fait elle pour représenter les nombres entiers, les nombres à virgule, les caractères, les textes, les images, les sons, etc. ?

## **Traitement de données en tables :**

Une représentation classique des données est sous forme de tableau (ou table). Quels opérations élémentaires peut-on faire sur ces "tableaux" ?

# Contenu de l'enseignement (1ère)



## **Le Web et l'interaction Homme / Machine :**

Comment interagir avec une machine numérique ?  
Comment, à travers une page web, fournir les données à traiter et récupérer le résultat du traitement ?

## **Algorithmique :**

Comment résoudre les problèmes les plus courants : trier des données, rechercher un extremum ou un optimum, calculer une moyenne, classer des données, ...

## **Langages et programmation :**

Un algorithme est un peu comme une "recette" qu'il faut ensuite traduire dans un langage compréhensible par la machine. C'est le rôle de la programmation !

# Une démarche de projet



**Au moins 1 / 4 de l'horaire**  
**En groupe de 2 à 4 élèves**  
**Sur un thème choisi**  
**Pour apprendre à apprendre**

## **Les thèmes possibles :**

Simulation d'expérience

Traitement de données socio-économiques

Logiciel de lexicographie

Objet connecté

Traitement d'image ou de son

Application mobile

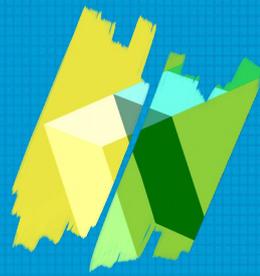
Site Web dynamique

Mini-langage

Jeu de stratégie

**...etc.**

# Pour faire NSI, il faut...



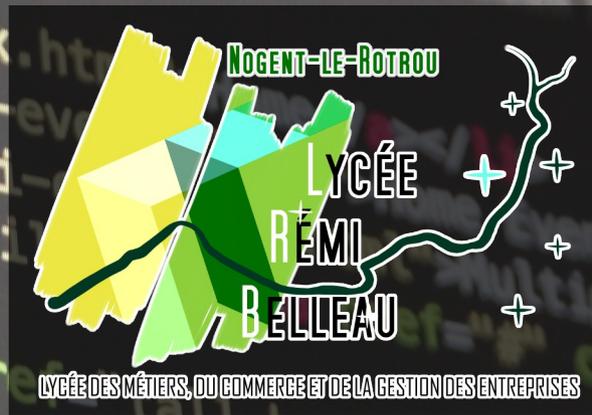
✓ Être curieux

✓ Être rigoureux

✓ Aimer travailler en groupe

✓ Avoir de bonnes capacités d'abstraction

✓ En avoir envie !



Des questions ?