

# Numérique et sciences informatiques

## Compétences attendues

- ❖ Faire preuve d'**autonomie**, d'**initiative** et de **créativité** ;
- ❖ **Présenter un problème ou sa solution**, **développer une argumentation** dans le cadre d'un débat ;
- ❖ **Coopérer au sein d'une équipe** dans le cadre d'un projet ;
- ❖ **Rechercher l'information**, partager des ressources ;
- ❖ Faire un **usage responsable et critique de l'informatique**.

## Éléments du programme

**Histoire de l'informatique** : comprendre d'où on vient, et où on va.

**Représentations des données et leurs traitements** : représentation binaire, logique booléenne, encodage des données, tableau de données, notions de base de données. **Interaction homme/machine sur le WEB** : créer un site web qui interroge une base de données, gestion des clics à l'écran, interaction client-serveur.

**Architectures matérielles et systèmes d'exploitation** :  
monoprocasseur/multiprocasseur, étudier deux systèmes d'exploitation : Windows et Linux, protocoles de transmission sur le réseau.

**Langages de programmation** : Python3, HTML, CSS ...instructions simples, mises au point de programmes, utilisations de bibliothèques. **Algorithme** : parcours dans un tableau, algorithme de tris des données, recherche dans un tableau trié ...

**Pédagogie de projet** : à travers des réalisations mettant en œuvre les notions ci-dessus.

## Les objectifs

S'approprier les éléments suivants dans leurs variétés:

Les **données**, qui représentent sous une forme numérique unifiée des informations très diverses : textes, images, sons, mesures physiques, sommes d'argent, etc. Les **algorithmes**, qui spécifient de façon abstraite et précise des traitements à effectuer sur les données à partir d'opérations élémentaires.

Les **langages**, qui permettent de traduire les algorithmes abstraits en programmes textuels ou graphiques de façon à ce qu'ils soient exécutables par les machines.

Les **machines**, et leurs systèmes d'exploitation, qui permettent d'exécuter des programmes en enchaînant un grand nombre d'instructions simples, assurent la persistance des données par leur stockage et de gérer les communications. On y inclut les objets connectés et les réseaux.