



# Numérique et sciences informatiques

Classe de première, enseignement  
de spécialité, voie générale

# 1. Objectifs du cours 1/2

- ▶ Ambitieux et dense
- ▶ Assimiler les concepts fondamentaux
- ▶ Avoir une connaissance générale solide
- ▶ Préparer les élèves à la poursuite d'études supérieures
- ▶ Quatre concepts fondamentaux et universels :
  - ▶ Les données
  - ▶ Les algorithmes
  - ▶ Les langages
  - ▶ Les machines
- ▶ Différents types d'interfaces

## 2. Objectifs du cours 2/2

- ▶ Développer des compétences transverses :
  - ▶ Analyser et modéliser
  - ▶ Décomposer en sous-problèmes, réutiliser
  - ▶ Concevoir des algorithmes
  - ▶ Traduire un algorithme en un programme
  - ▶ Développer des capacités d'abstraction
  - ▶ Rechercher et utiliser de l'information
- ▶ Savoir être :
  - ▶ Autonomie, initiative, créativité
  - ▶ Présenter, argumenter, partager
  - ▶ Coopérer au sein d'une équipe

## 2. Éléments de programme 1/3

- ▶ Histoire de l'informatique :
  - ▶ Moments et événements clés
  - ▶ Chronologie
  - ▶ Changements induits sur les sociétés
- ▶ Représentation des données de base :
  - ▶ Représentation des nombres entiers
  - ▶ Représentation des nombres réels
  - ▶ Booléens et expressions booléennes
- ▶ Types de données « construits » :
  - ▶ Tuples
  - ▶ Tableaux
  - ▶ Dictionnaires

## 2. Éléments de programme 2/3

- ▶ Traitement de données en tables :
  - ▶ Introduction aux bases de données
  - ▶ Indexation
  - ▶ Recherche
  - ▶ Tri
  - ▶ Arbres
- ▶ Interactions Homme - Machine sur le Web :
  - ▶ Éléments graphiques
  - ▶ Événements
  - ▶ Protocole HTTP (autres protocoles)
  - ▶ Formulaire Web et leur fonctionnement
  - ▶ Sécurité informatique

## 2. Éléments de programme 3/3

- ▶ Architectures matérielles et systèmes d'exploitation :
  - ▶ Constituants d'une machine
  - ▶ Transmission des données
  - ▶ Architectures réseau
  - ▶ Systèmes d'exploitation
- ▶ Langages et programmation :
  - ▶ Les différents types
  - ▶ Leurs particularités
  - ▶ Mise au point, tests
  - ▶ Réutilisation de code
- ▶ Algorithmique

### 3. Démarche

- ▶ Éléments du programme :
  - ▶ Abordés en différentes parties
  - ▶ Exercices pratiques / TD / TP
  - ▶ Beaucoup de mise en pratique
- ▶ Projets ludiques, créatifs :
  - ▶ Activités collaboratives
  - ▶ Applications de domaines scientifiques, mathématiques...
  - ▶ Objets connectés, robots, applications mobiles, développements d'un site Web, jeux...
- ▶ Devenir informaticien.ne : oui... ou non ?
- ▶ Comprendre notre monde, être acteur

## 4. Organisation

- ▶ Seconde : 1 h 30 / semaine
- ▶ Première : 4 h / semaine
- ▶ Terminale : 6 h / semaine
  
- ▶ Si spécialité non conservée en terminale
  - ▶ QCM de 42 questions en fin d'année (avec points négatifs pour les erreurs !)
  
- ▶ Si spécialité conservée en terminale
  - ▶ Examen en deux parties :
    - ▶ Épreuve écrite de 3 h 30 (trois exercices)
    - ▶ Épreuve pratique d'une heure sur ordinateur