

# Informatique-Electronique - AGIL Elec B

## Electronique numérique

Renato Martins, ICB UMR CNRS  
Université Bourgogne Europe, 2025



# Logistique & Détail du Cours

---

- Organisation :
  - Partie I : Electronique analogique
    - Instructeur : Baptiste Henriot (ATER, Université de Bourgogne)
  - Partie II : Electronique numérique (12 séances)
    - Instructeur : Renato Martins (MCF, Université de Bourgogne)
    - Email: [renato.martins@ube.fr](mailto:renato.martins@ube.fr)
    - Webpage: <https://renatojmsdh.github.io/>

# Logistique & Détail du Cours

---

## Objectifs :

- Présentation des bases de l'électronique numérique
- Concevoir des systèmes numériques simples
- Comprendre le rôle et le fonctionnement d'un schéma logique
- Simplifier des expressions booléennes

# Logistique & Détail du Cours

---

## Table des Matières

- **Chapitre 1** : Numérisation et arithmétique binaire
- **Chapitre 2** : Portes et logigrammes
- **Chapitre 3** : Bases de l'algèbre de Boole
- **Chapitre 4** : Simplification des fonctions logiques
- **Chapitre 5** : Circuits combinatoires de base



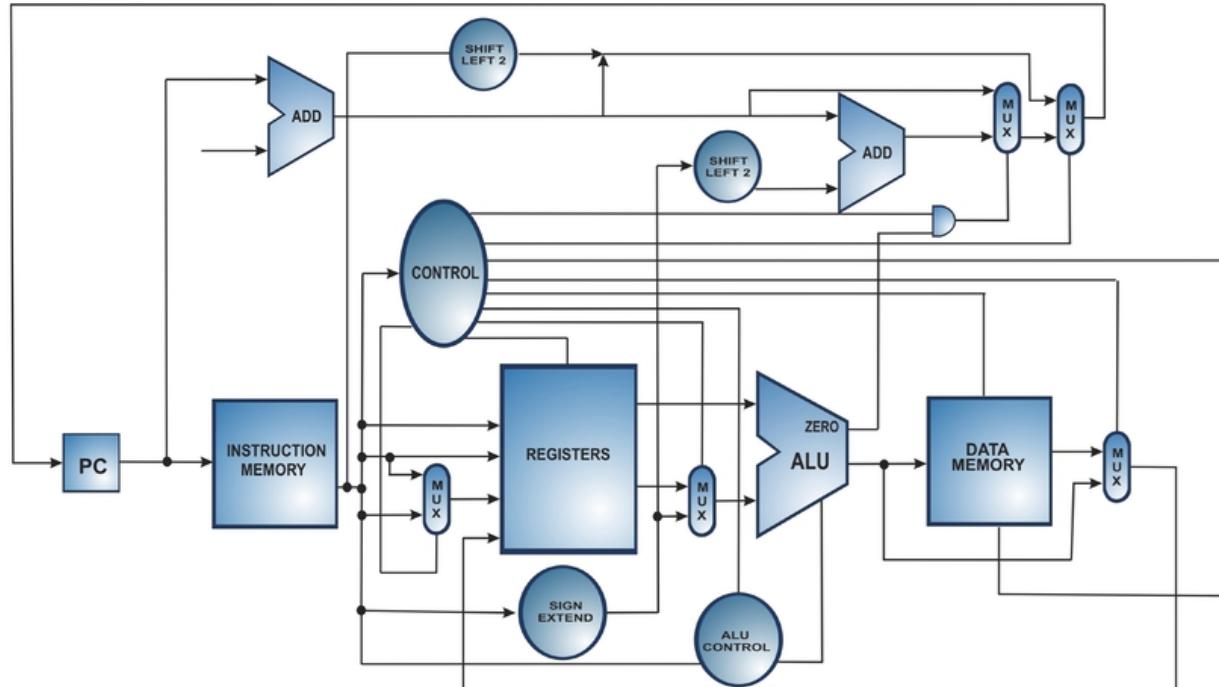
# Logistique & Détail du Cours

- Il n'y a pas de mauvaises questions (environnement respectueux envers les collègues). Merci de participer !
- 12 séances de 2h (magistraux, travaux dirigés et pratiques).
- Les cours principalement les **mardis (G1) ou mercredis (G2)**.
- Les retards de plus de 15 minutes ne seront pas acceptés.
- Evaluation : 1 contrôle continu (CC) et un terminal (CT).

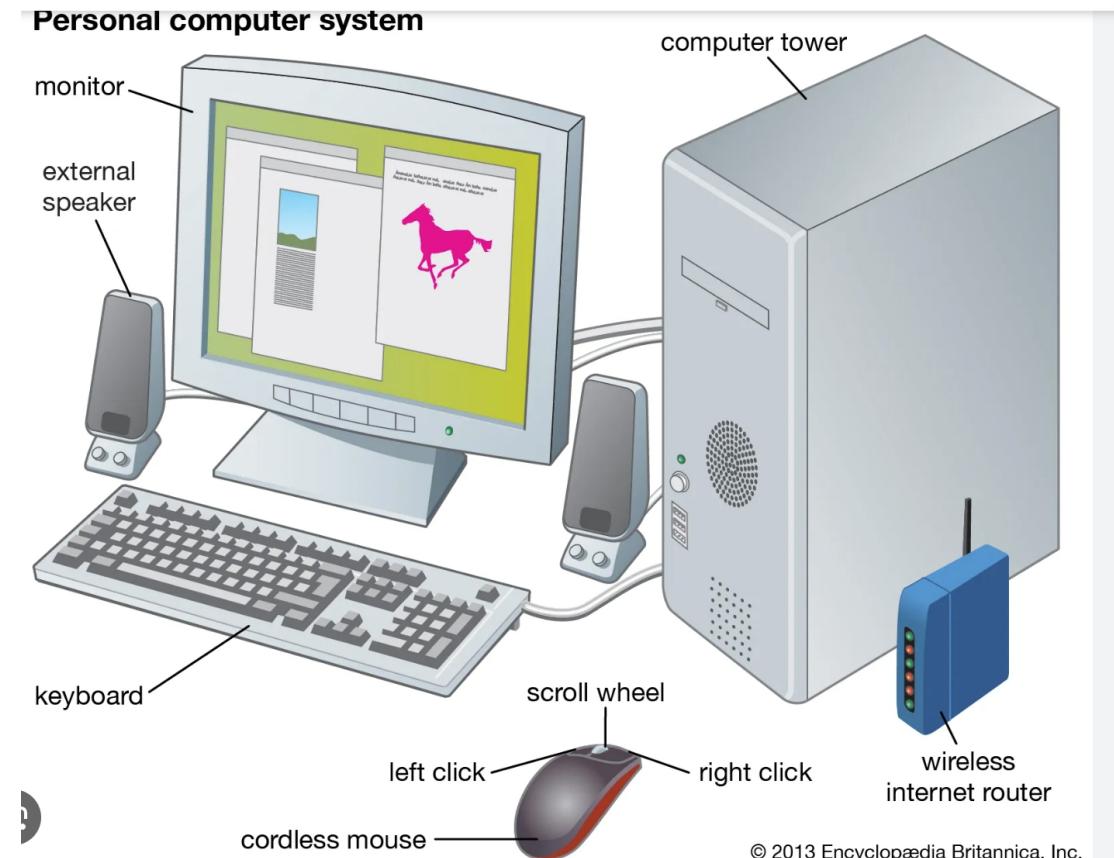


# Motivation

- Pourquoi électronique numérique ?



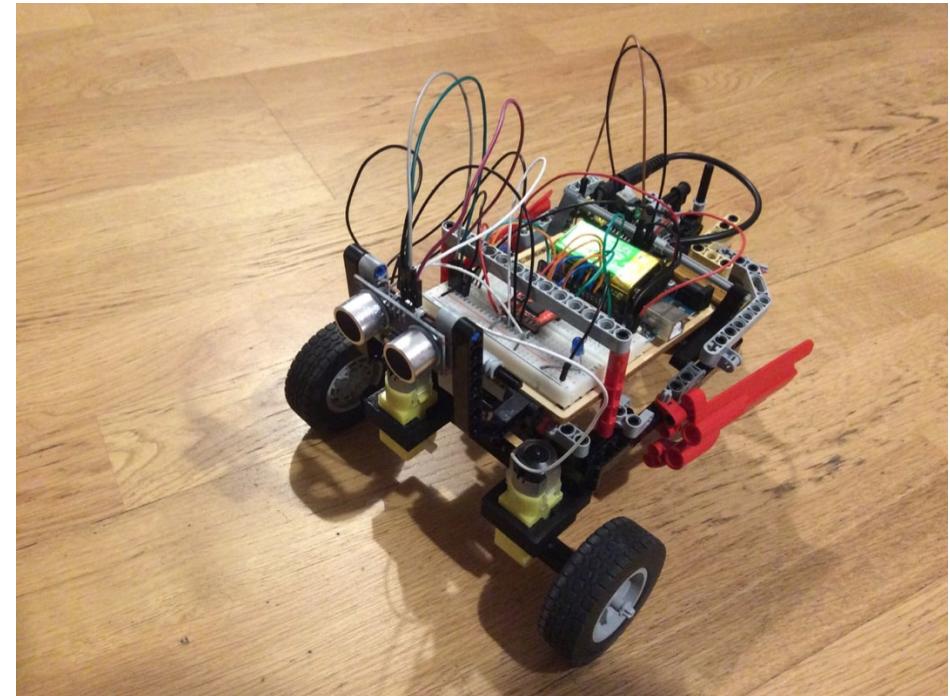
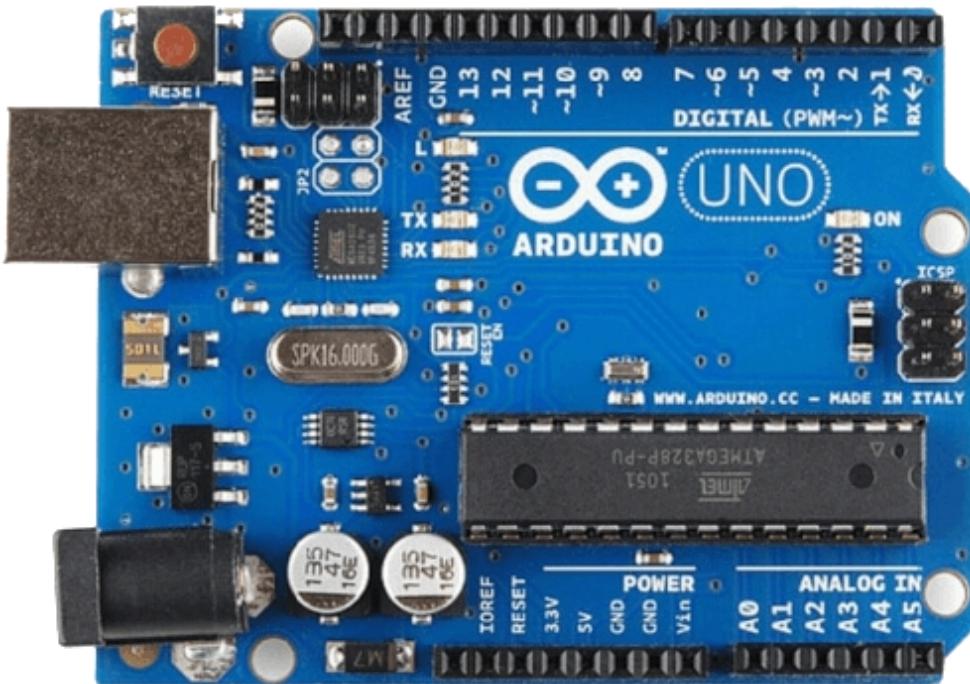
MIPS



© 2013 Encyclopædia Britannica, Inc.

# Motivation

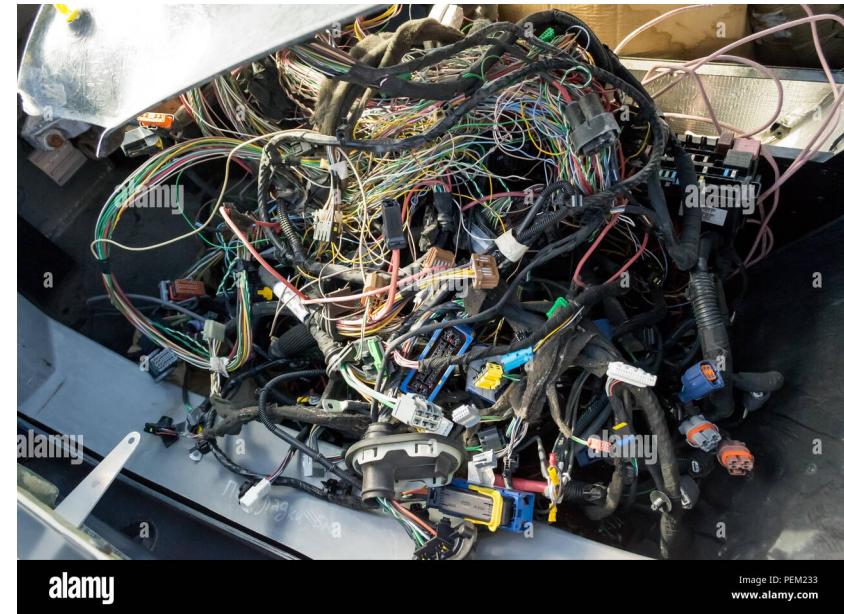
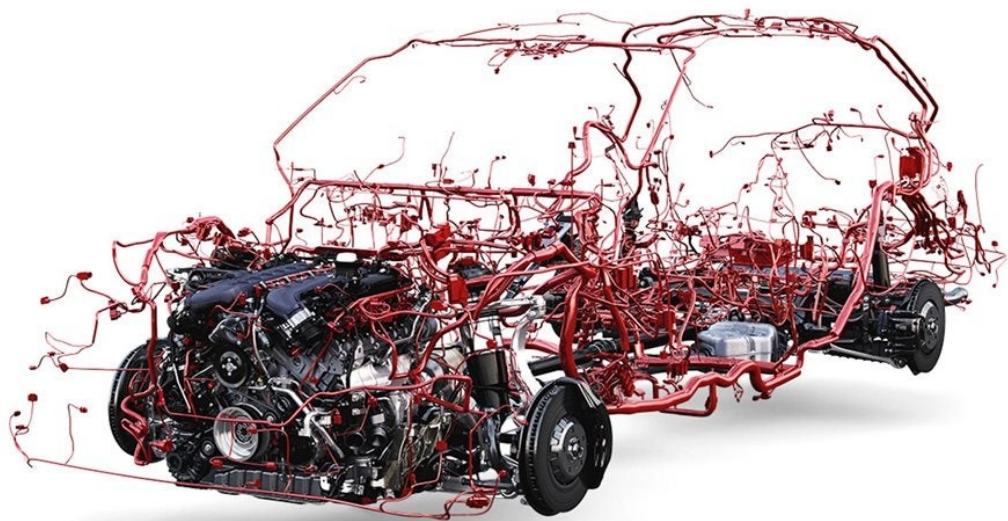
- Pourquoi électronique numérique ?
  - Concevoir des systèmes



# Motivation

- Pourquoi électronique numérique ?

“Simplification des circuits”



# Motivation

---

- Toute **information** traitée par un ordinateur (image, son, texte, vidéo) est représentée sous la forme d'un ensemble de **nombres binaires**.
- Dans un ordinateur, il n'y a que des 0 ou des 1 en utilisant des transistors :
  - courant → 1
  - pas de courant → 0
- On parle de **bit** (pour binary digit)
- En mémoire, on a des mots binaires d'une taille fixée par le microprocesseur (ex. 8 bits, 16 bits,...)

# Motivation

---

- Types d'information traités :
  - Instructions ;
  - Données.
- Les **instructions** sont écrites en langage machine et représentent les opérations (e.g. addition, multiplication, etc.) effectuées par l'ordinateur.
- Les **données** sont les opérandes sur lesquelles portent les opérations.  
On distingue :
  - Données numériques (entiers, réels),
  - Données non numériques (e.g. texte).

---

# Questions ?