



Découvrez notre Chaîne YouTube "[Ingénierie et Projets](#)"

Découvrez notre Chaîne Secondaire "[Information Neuronale et l'Ingénierie du Cerveau](#)"

**Titre:** Systèmes logiques et numériques

**Auteurs:** Néant

**Ecole:** Néant

**Résumé:** Objectifs du [cours](#) :

Après avoir étudié l'ensemble de la séquence cours-TD-TP, vous devez être capable :

- Coder une information
- Exprimer un fonctionnement attendu par des équations logiques
- Représenter tout ou partie de l'évolution temporelle d'un SED
- Décrire et compléter un [algorithme](#) représenté sous forme graphique
- Interpréter tout ou partie de l'évolution temporelle d'un système (diagrammes SysML de séquences et d'états)
- Modifier un programme pour faire évoluer le comportement du système

**Extrait du sommaire:**

- 1 Introduction aux systèmes logiques 3
  - 1.1 Système logique 3
  - 1.2 Présentation du cours 3
  - 1.3 Illustration : [robot humanoïde DARwIn-OP](#) (Robotis) 3
- 2 Systèmes de numération et codage de l'information 6
  - 2.1 Expression des nombres dans une base 6
  - 2.2 Opérations sur les nombres binaires et hexadécimaux 7
    - 2.2.1 Addition 7
    - 2.2.2 Soustraction 7



- 2.2.3 Multiplication 7
- 2.2.4 Division 7
- 2.3 Codage de l'information 8
  - 2.3.1 Le code binaire naturel 8
  - 2.3.2 Le code binaire réfléchi (ou code Gray) 8
  - 2.3.3 Le code 3 parmi 5 8
  - 2.3.4 Code décimal codé binaire (DCB) 9
  - 2.3.5 Code [ASCII](#) (American Standard Code for Information Interchange) 9
  - 2.3.6 Code barres 9
  - 2.3.7 Code 2D : Datamatrix et QR-Code 10
- 2.4 Transmission série de données 10
- 3 Systèmes logiques combinatoires 11
  - 3.1 Illustration intuitive : commande d'essuie-glaces automobile 11
    - 3.1.1 Extrait du Cahier des Charges 11
    - 3.1.2 Étude proposée 11
  - 3.2 Introduction aux systèmes logiques combinatoires 12
  - 3.3 Algèbre de Boole 12
  - 3.4 Manipulation des [fonctions](#) logiques 13
  - 3.5 Réalisation de fonctions logiques 14
- Systèmes logiques et numériques
- 3.6 Méthodologie de conception d'un système logique combinatoire 15
- 4 Systèmes à évènements discrets (SED) 17
  - 4.1 Introduction aux systèmes séquentiels 17
  - 4.2 Illustration : fonctionnement du [robot](#) DARwIn-OP 18
- 5 Outils de modélisation des systèmes logiques 19
  - 5.1 Diagramme de séquences (SD - SysML Sequence Diagram) 19
  - 5.2 Diagramme d'états (STM - SysML State Machine Diagram) 20
    - 5.2.1 Description 20
    - 5.2.2 État 21
    - 5.2.3 Activité, action 21
    - 5.2.4 Évènements, transitions 21



- 5.2.5 État composé (aussi traduit par : état composite) 21
- 5.3 Diagramme d'activités (ACT – SysML Activity Diagram) 22
  - 5.3.1 Description 22
  - 5.3.2 Tâches 23
  - 5.3.3 Éléments de syntaxe 23
- 5.4 Remarque sur les pseudo-états 23
- 5.5 Structures algorithmiques 25
  - 5.5.1 Définitions 25
  - 5.5.2 Structure alternative 26
  - 5.5.3 Structures itératives 26
- 6 Systèmes numériques de commande 27
  - 6.1 Introduction 27
    - 6.1.1 Liens entre [automatique](#) et informatique 27
    - 6.1.2 Numérisation : discrétisation du modèle temporel 28
  - 6.2 Solutions technologiques actuelles de systèmes de commande 28
    - 6.2.1 Réseau logique programmable 28
    - 6.2.2 Micro-contrôleur 28
    - 6.2.3 Processeur de signal numérique (DSP pour Digital Signal Processor) 30
    - 6.2.4 Ordinateur embarqué et architecture distribuée 30
    - 6.2.5 Automate programmable industriel ([API](#)) 31
  - 6.3 Bases de programmation pour les systèmes de commande à base de [microcontrôleur](#) 32
    - 6.3.1 Programmation, compilation, transfert 32
    - 6.3.2 Exécution 32
    - 6.3.3 Démarche de conception d'un système de contrôle ou commande 33
    - 6.3.4 Compétences attendues aux concours 33
    - 6.3.5 Correspondances Scilab – Python – C 33
- A Diagrammes SysML de séquence du robot DARwIn-OP 34
- B Diagrammes SysML d'états du robot DARwIn-OP 37
- C Diagramme SysML d'activités du robot DARwIn-OP 40
- D Diagrammes SysML du contrôleur principal du DARwIn-OP 41

[Cours Microcontrôleur microprocesseur 24](#)



**Télécharger le fichier PDF:** [Systèmes logiques et numériques](#)

[Nous Soutenir](#) 

Le blog contient des publicités, elles permettent de financer l'hébergement et maintenir le blog en fonctionnement. Vous pouvez utiliser adblock pour une lecture sans publicités.