



Matériels - Classification des circuits numériques

[Mise à jour le 10/8/2022]

L'électronique numérique est un domaine scientifique s'intéressant aux systèmes électroniques dont les états parcourent un ensemble fini de possibilités.

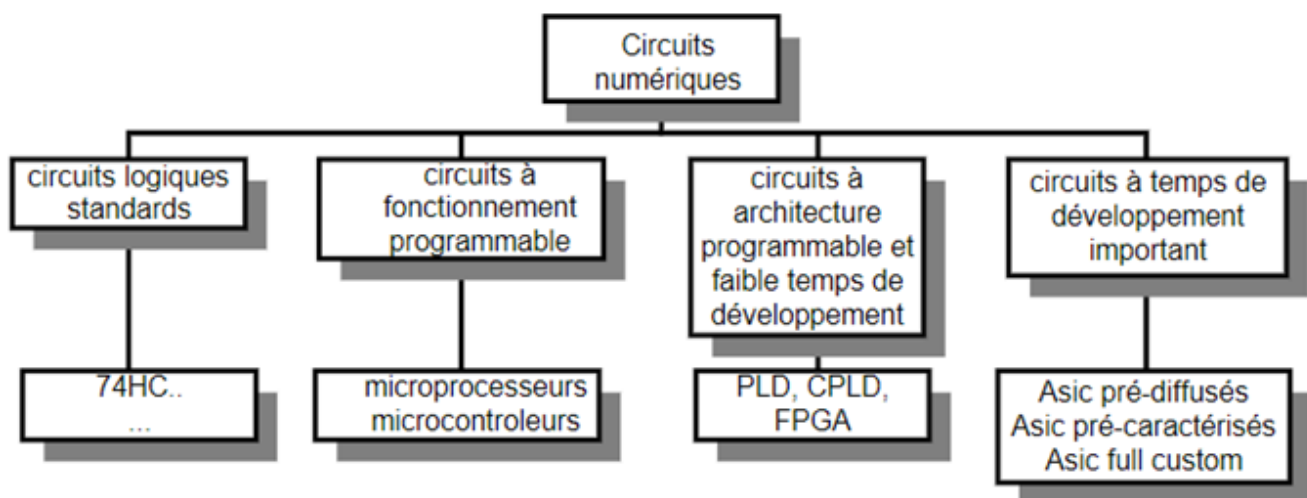
Le système numérique permettant **2 états différents** par numéro se nomme « **binaire** ».

Les états peuvent être notés **FAUX** / **VRAI** ou **0** / **1** par exemple. Ils peuvent correspondre à des tensions **0V** / **+Vcc** ou **-Vcc** / **+Vcc** par exemple.

Les transitions entre états résultent de **portes logiques** réalisant des opérations ou fonctions logiques telles le **ET**, le **OU**, etc. La principale application de l'électronique numérique est probablement la création d'ordinateurs.

Aujourd'hui les énormes progrès dans la technologie des circuits intégrés font qu'il est possible de créer des composants d'une complexité extraordinaire. [Wikipédia](#)

Le tableau ci-après propose une classification des **circuits intégrés numériques** :



1. Circuits logiques standards

Il existe deux grands types de fonctions logiques :

- les **fonctions logiques dites « combinatoires »**, bases du calcul booléen, elles résultent de l'analyse combinatoire des variations des grandeurs d'entrées uniquement.

- Voir la page [Logique combinatoire](#)

- les **fonctions logiques dites « séquentielles »**.

- Voir la page [Logique séquentielle](#)

2. Circuits à fonctionnement programmable

- Voir la page [μP, μC](#)

3. Circuit à architecture programmable

- Voir la page [PLD, CPLD](#)

A RETENIR

La miniaturisation des circuits intégrés aujourd'hui est telle qu'il est possible d'avoir des ordinateurs sur une unique puce d'une centaine de millimètres carrés.

Ces mini-ordinateurs, appelés **microcontrôleurs** ou **Système on Chip (SoC)**, intègrent tous les composants habituellement présents sur la carte mère d'un ordinateur (CPU, mémoire, périphériques).

Les **microcontrôleurs**, peu coûteux et avec des capacités de calcul et de mémoire limitées, reposent souvent sur une architecture de **Harvard** où la mémoire des programmes est dissociée de celle des données.

Les **SoC** sont de véritables ordinateurs avec des CPU très puissants, tellement rapides qu'une architecture avec deux bus est nécessaire pour éviter les goulots d'étranglement.

From:

<https://webge.fr/dokuwiki/> - **WEBGE Wikis**

Permanent link:

<https://webge.fr/dokuwiki/doku.php?id=materiels:circuitnum&rev=1660124886>

Last update: **2022/08/10 11:48**

