

Architecture des Ordinateurs

TD4 : Circuit Combinatoire

ING1 Informatique

Année 2023-2024



Attention : L'ensemble des exercices ci-dessous ne seront pas tous corrigés en cours !

Exercice 1 : Additionneur complet

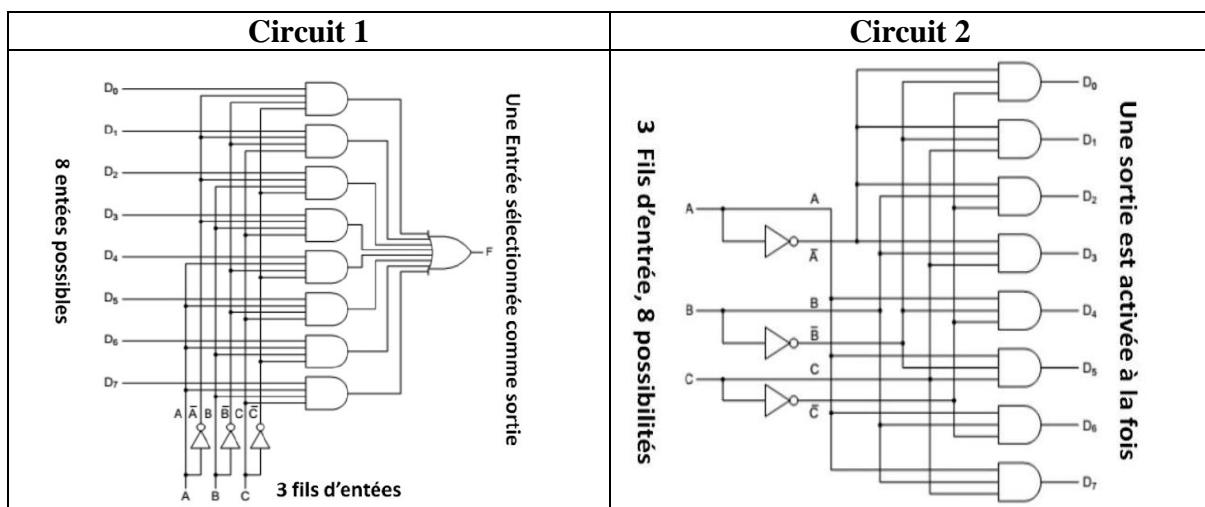
L'additionneur est un circuit réalisant l'addition de **deux nombres binaires**.

- Donner la table de vérité d'un additionneur complet.
- Donner les équations de la somme et de la retenue.
- Donner le logigramme réalisant cette opération d'addition de deux mots.
- Donner le circuit d'un additionneur **n bits**.

Exercice 2 : Soustracteur

- Réaliser un demi-soustracteur (table de vérité, équations et logigramme).
- Réaliser un soustracteur binaire complet (ou étage de soustracteur) selon deux modes :
 - avec deux demi-soustracteurs ;
 - avec un demi-additionneur et un demi-soustracteur.

Exercice 3 : À quoi correspondent les circuits ci-dessous ?



Exercice 4 : Multiplexeur

Soit la fonction $F(abcd) = (a + \bar{b})(\bar{c} + \bar{d})$

- Donner la table de vérité de cette fonction.
- Réaliser cette fonction à l'aide d'un multiplexeur à 3 bits d'adresses (abc).
- Réaliser cette fonction à l'aide d'un multiplexeur à 2 bits d'adresses (ab).