

# Architecture des Ordinateurs

## TD2 : Algèbre de Boole

## ING1 Informatique

Année 2023-2024



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

**Exercice 1 :** Démontrer à l'aide de tables de vérité les égalités suivantes :

$$\overline{xyz} = \overline{x} + \overline{y} + \overline{z}$$

$$x + yz = (x + y)(x + z)$$

**Exercice 2 :** Etablir les tables de vérité des fonctions suivantes :

$$F1 = \overline{a}b + \overline{bc}$$

$$F2 = c(\overline{b} + a)$$

**Exercice 3 :** Simplifier les expressions suivantes :

- a)  $F1 = (x + y)(x + \overline{y})$
- b)  $F2 = x + xy$
- c)  $F3 = x(x + y)$
- d)  $F4 = x + \overline{x}y$
- e)  $F5 = x(\overline{x} + y)$

**Exercice 4 :** Simplifier les expressions suivantes :

- a)  $F1 = abc + ab\bar{c} + \bar{a}b$
- b)  $F4 = a\bar{c}de + \bar{d} + \bar{e} + c$

**Exercice 5 :** Simplifier à l'aide du théorème de De Morgan :

- a)  $S = \overline{(x + \overline{y} + z)(x + \overline{y}\overline{z})} + \bar{x}\bar{y}(\bar{z}t + tz)$
- b)  $T = \overline{(\overline{a}\bar{b})(\overline{b} + c + \bar{d})} + \overline{b}\bar{c}$