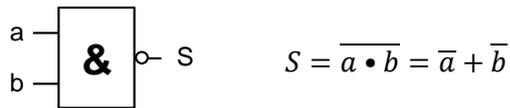


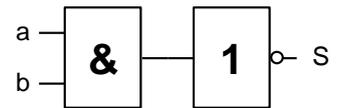
## 1. Définition

Un opérateur universel est un opérateur qui peut réaliser les fonctions ET, OU et NON.  
Les principaux opérateurs universels sont les opérateurs ET NON et OU NON.

## 2. Opérateur ET NON (NAND)



Cet opérateur est équivalent à une fonction ET suivi d'une fonction NON.

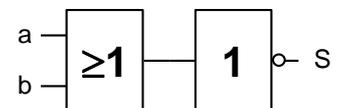


Fonction NON	Fonction ET	Fonction OU
$S = \overline{a \cdot a} = \overline{a}$	$S = \overline{\overline{a \cdot b}} = a \cdot b$	$S = \overline{\overline{a \cdot b}} = \overline{\overline{a} + \overline{b}} = a + b$

## 3. Opérateur OU NON (NOR)



Cet opérateur est équivalent à une fonction OU suivi d'une fonction NON.



Fonction NON	Fonction ET	Fonction OU
$S = \overline{a + a} = \overline{a}$	$S = \overline{\overline{a + b}} = \overline{\overline{a} \cdot \overline{b}} = a \cdot b$	$S = \overline{\overline{a + b}} = a + b$