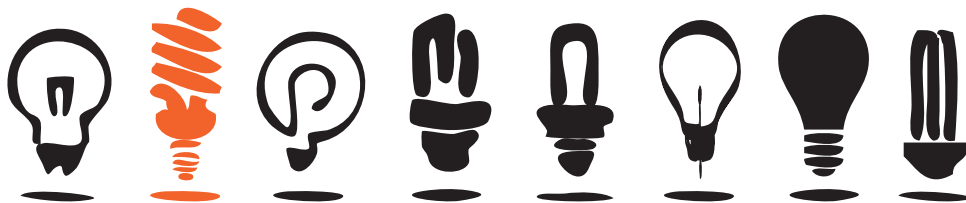


# Les fiches techniques

66

La logique  
L'algèbre logique



# 66 Algèbre logique

## 66 ■ 1

### PROPRIÉTÉS DE L'ALGÈBRE DE BOOLE





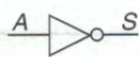

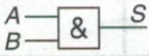

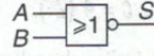


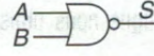
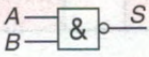
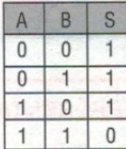
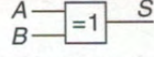


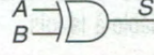
Commutativité	$a + b = b + a$ $a \cdot b = b \cdot a$	Éléments neutres	$a + 0 = a$ $a \cdot 1 = a$
Associativité	$(a + b) + c = a + (b + c)$ $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	Complémentation	$a + \bar{a} = 1$ $a \cdot \bar{a} = 0$
Distributivité	$a \cdot (b + c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$ $a + (b \cdot c) = (a + b) \cdot (a + c)$	Autres propriétés	$a + a = a$ $a \cdot 0 = 0$ $a \cdot a = a$ $a + 1 = 1$

### EXEMPLES D'APPLICATION THÉORÈME DE DE MORGAN

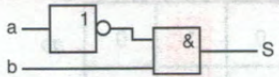
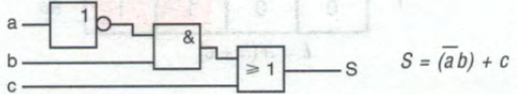
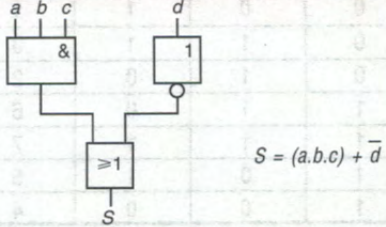
$a + (a \cdot b) = a$	$ab + a\bar{b} = a$	$(a + b)(a + c) = a + bc$	$\overline{a + b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$
$a \cdot (a + b) = a$	$a(\bar{a} + b) = ab$	$a + \bar{a}b = a + b$	$\overline{a \cdot b} = \bar{a} + \bar{b}$

## 66 ■ 2

### FONCTIONS LOGIQUES DE BASE

Fonction NON		Fonction OU	
Symbole européen d'une porte : 		Symbole européen d'une porte : 	
Symbole américain d'une porte :  $S = \bar{A}$		Symbole américain d'une porte :  $S = A + B$	
Fonction ET		Fonction NOR (NON OU)	
Symbole européen d'une porte : 		Symbole européen d'une porte : 	
Symbole américain d'une porte :  $S = A \cdot B$		Symbole américain d'une porte :  $S = \overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$	
Fonction NAND (NON ET)		Fonction OU exclusif	
Symbole européen d'une porte : 		Symbole européen d'une porte : 	
Symbole américain d'une porte :  $S = \overline{A \cdot B} = A + B$		Symbole américain d'une porte :  $S = A \oplus B$	

### Exemples de schémas logiques – Logigrammes

 $S = \bar{a} \cdot b$	 $S = (\bar{a} \cdot b) + c$	 $S = (a \cdot b \cdot c) + \bar{d}$
--	--	--