

3. Réalisation de schéma (électrique, logigramme « portes logiques »)

3.1. Etablissement de schéma

3.1.1. Électrique

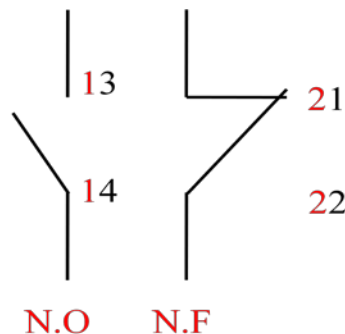
- **Définition**

Un schéma électrique représente, à l'aide de symboles graphiques, les différentes parties d'un réseau, d'une installation, d'un équipement qui est relié et connecté fonctionnellement.

Un schéma électrique a pour but :

- d'expliquer le fonctionnement de l'équipement (il peut être accompagné de tableaux et de diagramme) ;
- de fournir les bases d'établissement des schémas de réalisation ;
- de faciliter les essais et la maintenance.

- **Norme**



N.O : normalement ouvert.

N.F : normalement fermé.

Le premier chiffre c'est la position de contact

Le deuxième chiffre c'est la nature de contact

$$\begin{matrix} 3 \\ 4 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 3 \\ 4 \end{matrix}} \right\} \text{N.O} \quad \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix}} \right\} \text{N.F}$$

- **Exemple**

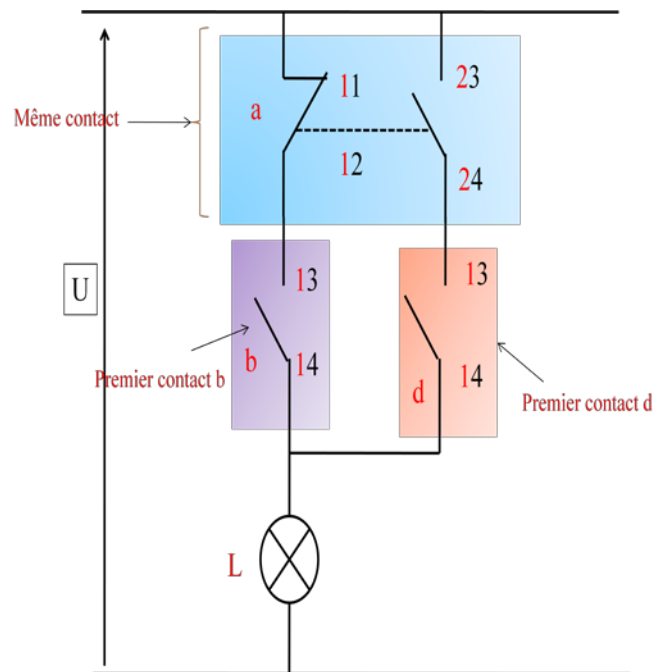
$$L = \bar{a}b + ad$$

Cette fonction est composée de l'ensemble de fonctions logiques : et, ou, non et oui

La fonction logique OU représente un contact parallèle.

La fonction logique ET représente un contact série.

Remarque : en électrique le schéma doit être fait à la vertical!

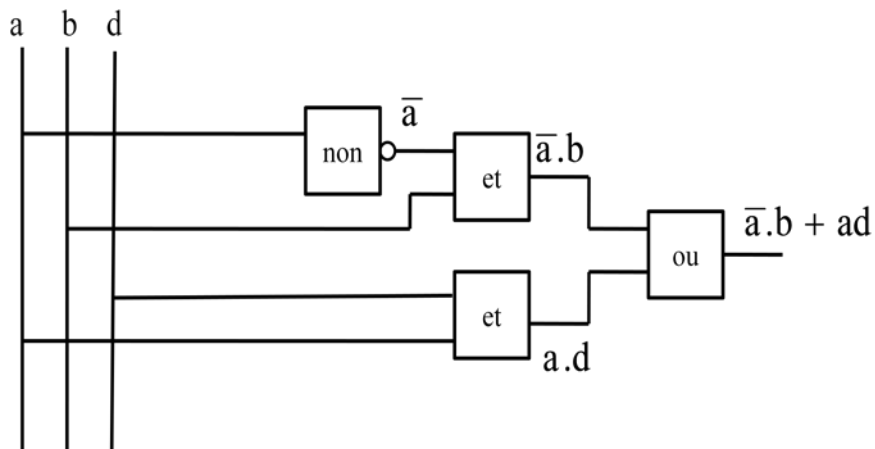


3.1.2. Par fonction logique (schéma électronique)

- **Logigramme**

On considère la même fonction

$$L = \bar{a}b + ad$$



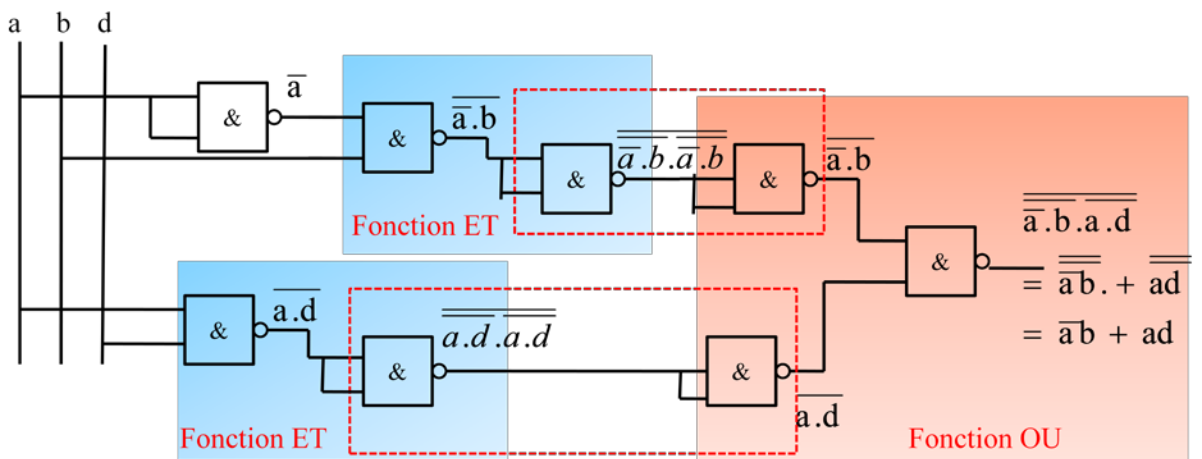
3.1.3. Fonction ET et OU à l'aide de NON-ET ou NON-OU

Fonction logique	NAND (NON-ET)	NOR (NON-OU)
Fonction logique et $L=a.b$	$L = \overline{\overline{a.b}} = \overline{\overline{a} + \overline{b}}$	
Fonction logique ou $L=a+b$		

On considère la même fonction logique L

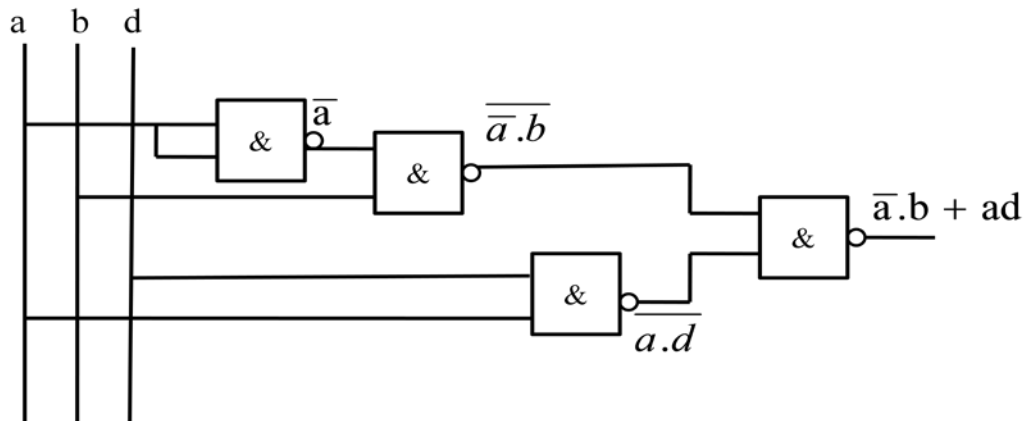
$$L = \overline{a}b + ad$$

- Faire le schéma électronique par seulement les NAND



Remarque : lorsque deux fonctions inverses sont situées l'un après l'autre (en série) on élimine les deux (deviennent fonction oui)

- Schéma après simplification



- Faire le schéma électronique par seulement les NOR

