

### Compétence(s) accessible(s) :

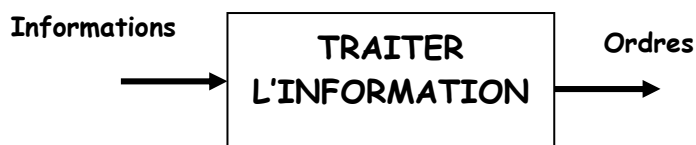
- Lister et caractériser les entrées et les sorties ;
- Identifier les opérateurs logiques ;
- Etablir l'expression d'une fonction logique, la représenter sous les formes tabulées, d'équations ou graphiques;
- élaborer tout ou partie du modèle comportemental et le représenter sous forme schématique ;

### Commentaires :

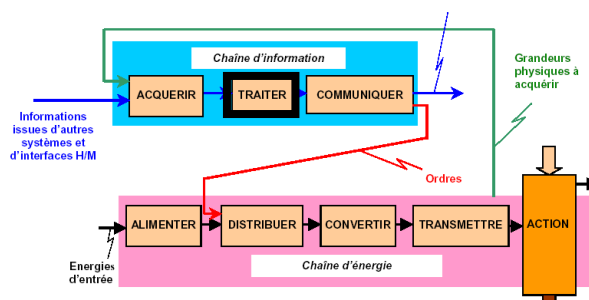
Les problématiques proposées doivent conduire l'élève à :

- définir la frontière de description du système logique combinatoire ;
- simuler le comportement du système logique combinatoire à l'aide de l'outil informatique (multisim) ;
- configurer et régler le système de commande pour mettre à en œuvre une chaîne d'énergie.

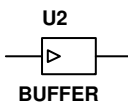
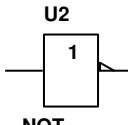
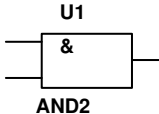
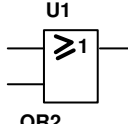
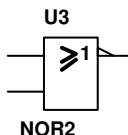
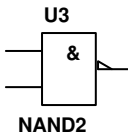
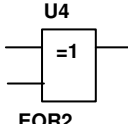
### Fonction Globale :



### Situation par rapport à la chaîne fonctionnelle



Opérateurs logiques :

| Nom         | Logigramme  | Equation                 | Table de vérité |     |     |
|-------------|---|--------------------------|-----------------|-----|-----|
| Oui         |    | $out=in$                 | in              | out |     |
|             |   |                          | 0               | 0   |     |
|             |   |                          | 1               | 1   |     |
| Non         |    | $Out= /in$               | in              | out |     |
|             |   |                          | 0               | 1   |     |
|             |   |                          | 1               | 0   |     |
| ET          |    | $Out=in1.in2$            | In1             | In2 | Out |
|             |   |                          | 0               | 0   | 0   |
|             |   |                          | 0               | 1   | 0   |
|             |   |                          | 1               | 0   | 0   |
|             |   |                          | 1               | 1   | 1   |
| OU          |   | $Out=in1+in2$            | In1             | In2 | Out |
|             |   |                          | 0               | 0   | 0   |
|             |   |                          | 0               | 1   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 0   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 1   | 1   |
| Non OU      |  | $Out= /(in1+in2)$        | In1             | In2 | Out |
|             |   |                          | 0               | 0   | 1   |
|             |   |                          | 0               | 1   | 0   |
|             |   |                          | 1               | 0   | 0   |
|             |   |                          | 1               | 1   | 0   |
| Non ET      |  | $Out= /(in1.in2)$        | In1             | In2 | Out |
|             |   |                          | 0               | 0   | 1   |
|             |   |                          | 0               | 1   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 0   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 1   | 0   |
| OU exclusif |  | $Out=in1./in2+ /in1.in2$ | In1             | In2 | Out |
|             |   |                          | 0               | 0   | 0   |
|             |   |                          | 0               | 1   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 0   | 1   |
|             |   |                          | 1               | 1   | 0   |

Théorème de De Morgan :  $/(a+b) = /a./b$

$/(a.b) = /a+/b$

Autres relations :  $a+a=a$   $a.a=a$   $a+/a=1$

$a./a=0$   $a.0=0$

$a+0=a$

$a.1=a$

$a+1=1$   $a+/a.b = a+b$