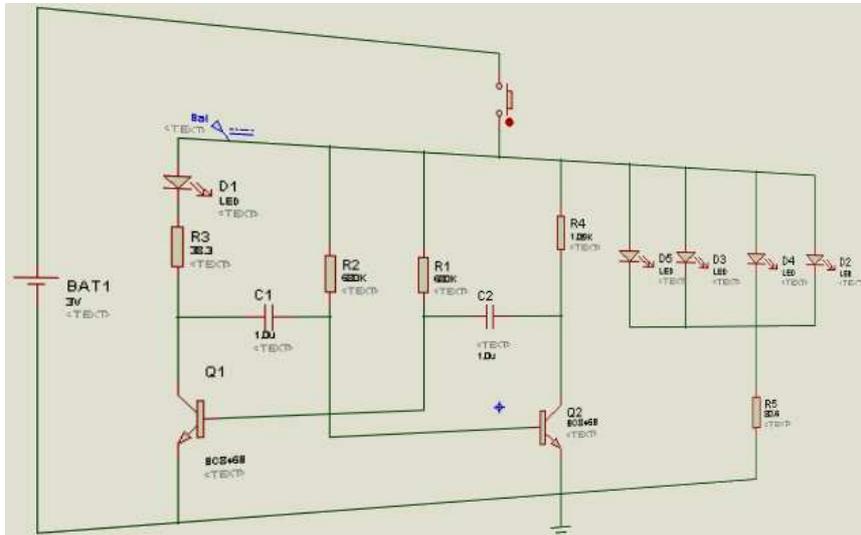


# LA SCHEMATISATION EN ELECTRONIQUE



## Baccalauréat STI2D

### Centre d'intérêt :

- Représentation symbolique (ET 2.2.2)

## Objectifs et prérequis



### Objectifs

A la fin de la séquence, l'élève doit être capable

- d'interpréter un schéma structurel électrique ou électronique comportant des symboles courants
- de compléter un schéma structurel en respectant les règles usuelles de schématisation

## Principe

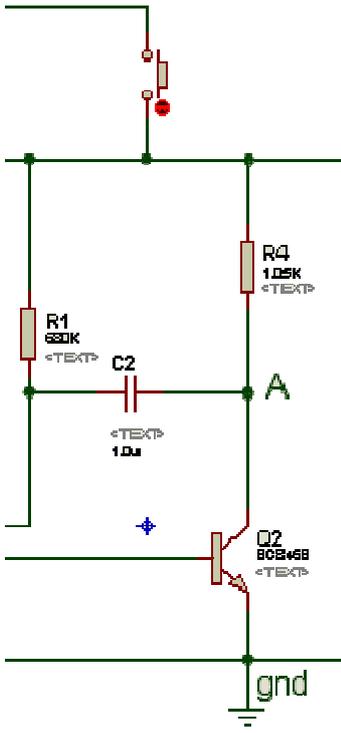
Pour tenter de comprendre l'architecture d'une fonction, sa constitution, les liaisons entre les composants, il est nécessaire de représenter celle-ci de manière simple. C'est l'objectif de la **schématisation**.



### Règles de base de la schématisation

#### Règle 1 :

Un schéma électrique est constitué de composants et de liaisons.



- Les liaisons sont représentées par des fil et des points
- Les composants sont représentées par des symboles qui les caractérisent.

**Règle 2 :**

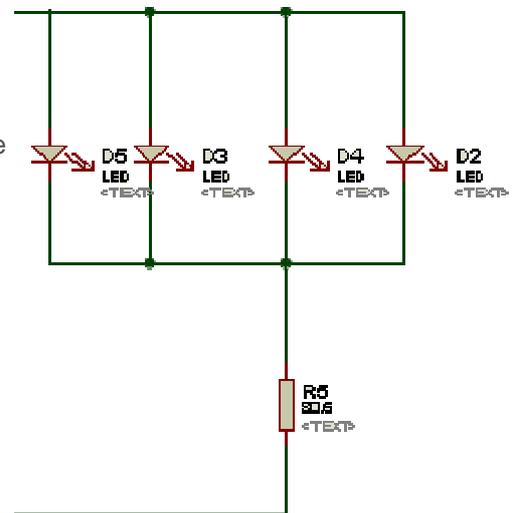
La position des symboles dans un schéma ne caractérise pas, contrairement à un plan en génie mécanique ou en architecture, la position des composants dans la structure réelle. Les symboles sont toujours placés de sorte que l'on puisse comprendre au mieux la structure représentée.

**Règle 3 :**

Un point (une jonction) qui relie deux fils, précise une liaison électrique entre les deux. En l'absence de points les fils ne sont pas reliés.

**Règle 4 :**

On peut affecter des noms aux fils. Deux fils qui portent le même nom sont reliés entre eux même si graphiquement ce n'est pas visible.



**Règle 5 :**

Chaque symbole doit comporter une référence unique dans le schéma. La référence est composée généralement d'une lettre caractéristique (Q pour un transistor, U pour un circuit intégré, R pour une résistance, etc...) et d'un chiffre.

**Règle 6 :**

Un schéma en électronique doit toujours comporter une référence de tension. Celle ci correspond généralement au 0v et est parfois appelée GND (comme ground). Si rien n'est précisé un potentiel de tension est toujours référencé à cette référence de tension : par exemple VA est la tension entre le point A et gnd. Ces références de tensions sont représentées



elles aussi par des symboles :

**Règle 7 :**

Les organes de commande, tels que les interrupteurs ou les boutons poussoirs sont toujours représentés au repos (non actionné).

**Règle 8 :**

Un schéma se lit de la gauche vers la droite. Bien que ce ne soit pas une obligation on place généralement les entrées à gauche et les sorties à droite.

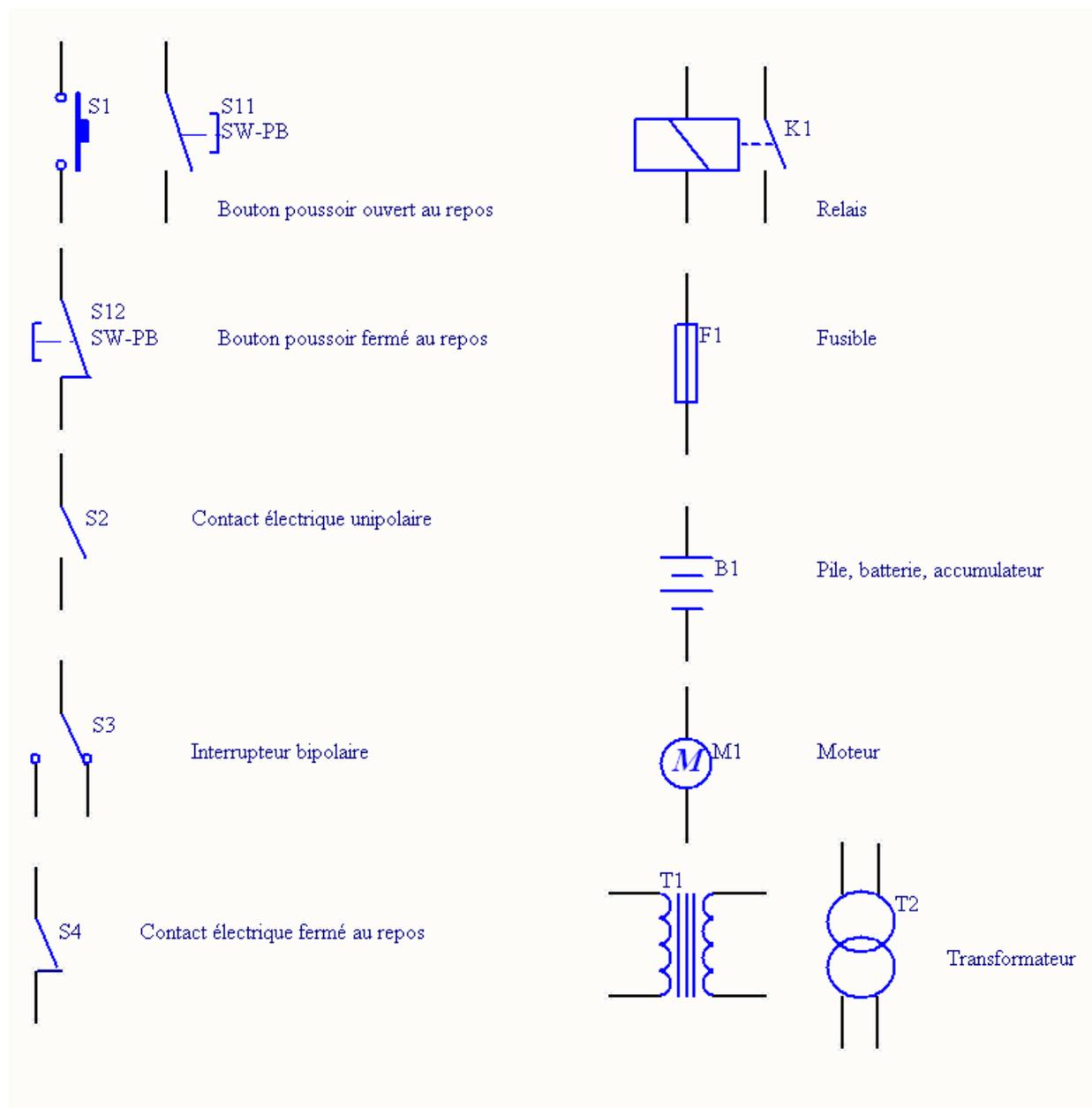
# SYMBOLES DE BASE

Pour représenter tous les composants dans le domaine électrique, il existe un nombre important de symboles.

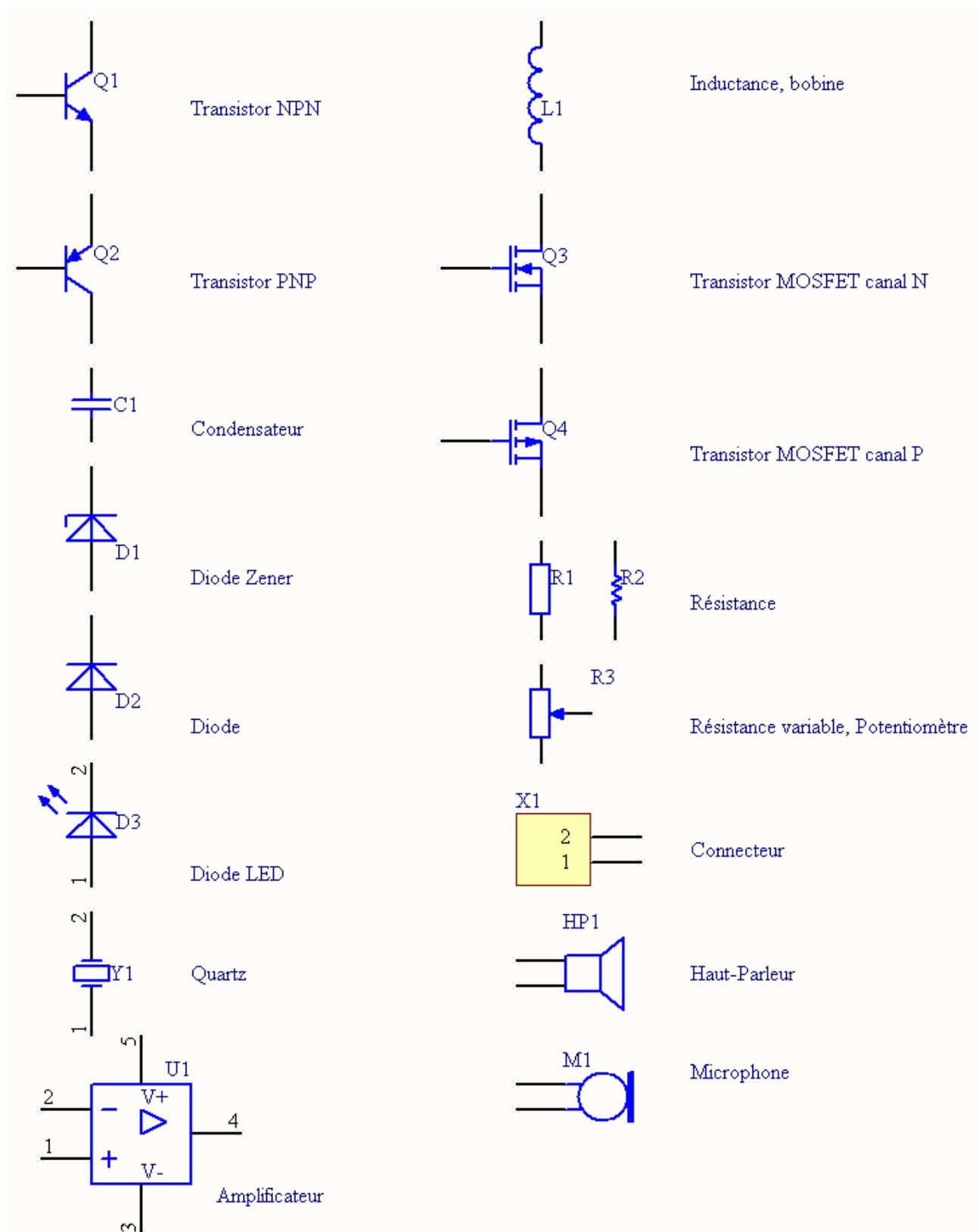
Ne sont recensés ici que les symboles courants :

1. symboles électriques
2. symboles de l'électronique analogique
3. symboles de l'électronique logique

## Electricité, électrotechnique

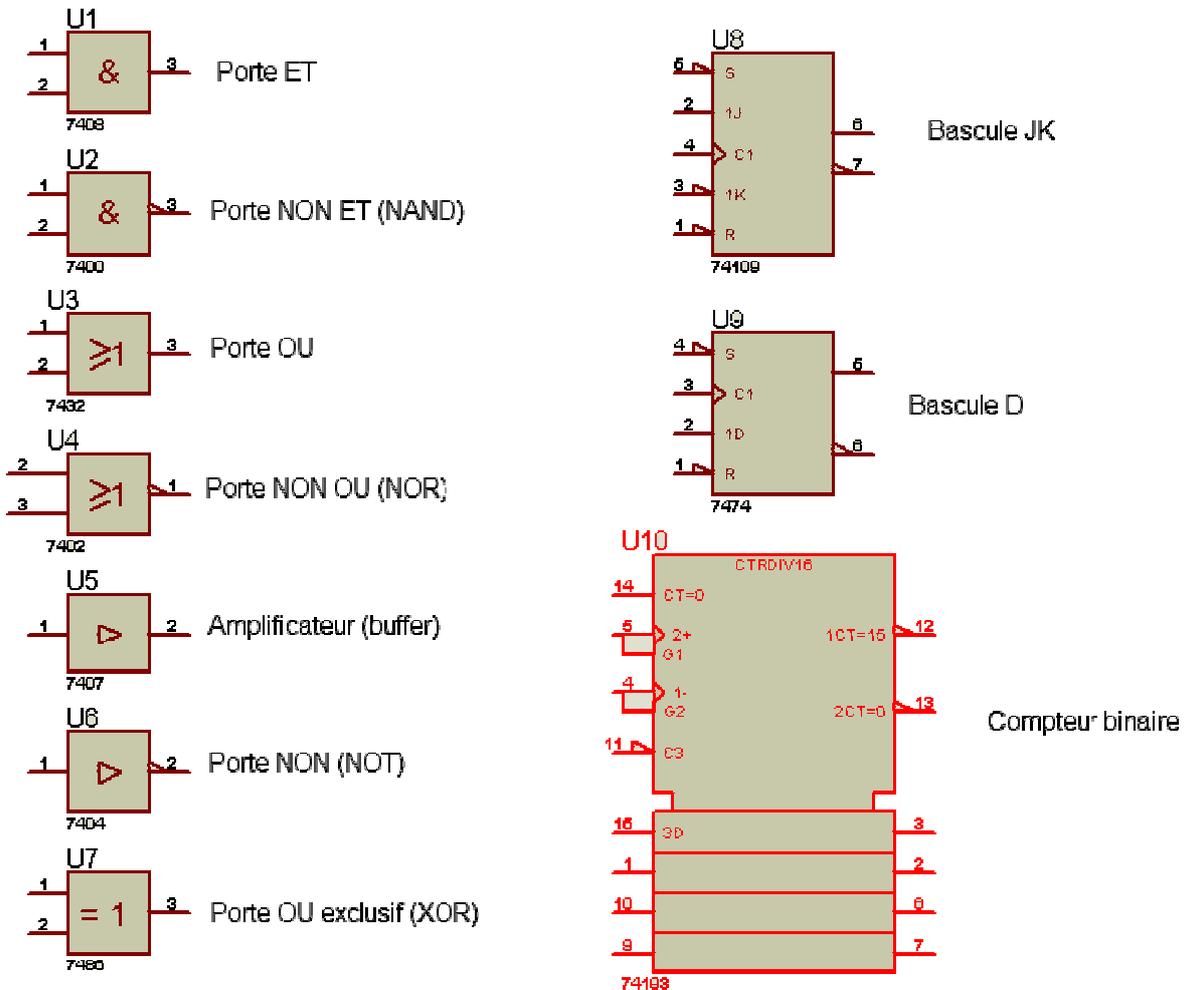


# Electronique analogique



# Electronique logique et numérique

Les symboles logiques et numériques sont toujours composés d'un rectangle pour lequel les entrées sont à gauche et les sorties à droite. Un triangle ou un petit rond spécifie une complémentation d'état logique (0 devient 1 et 1 devient 0).



Lycée Théodore DECK - NB2011