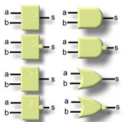
# Les Fonctions Logiques



jeudi 18 mars 2021

**Technologie**

## OBJECTIFS / COMPETENCES :

**O4 - Décoder l'organisation fonctionnelle, structurelle et logicielle d'un système**

- CO4.3. Identifier et caractériser le fonctionnement temporel d'un système
- CO4.4. Identifier et caractériser des solutions techniques relatives aux matériaux, à la structure, à l'énergie et aux informations (acquisition, traitement, transmission) d'un système

. *BO ou Référentiel* : **BO 2011**

## Niveau Taxonomique *(1 : Information / 2 : Expression / 3 : Maîtrise d'outils)* : 3

### 3.1 Structures matérielles et/ou logicielles

#### 3.1.4 Traitement de l'information

- Codage (binaire, hexadécimal, ASCII) et transcodage de l'information, compression, correction
- Programmation objet : structures élémentaires de classe, concept d'instanciation
- Traitement programmé : structure à base de microcontrôleurs et structures spécialisées (composants analogiques et/ou numériques programmables)
- Systèmes événementiels : logique combinatoire, logique séquentielle
- Traitement analogique de l'information : opérations élémentaires (addition, soustraction, multiplication, saturation)

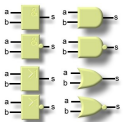
***Commentaire :*** *Les opérandes simples (somme, différence, multiplication, retard, comparaison) sont extraites de bibliothèques graphiques fournies. On se limite aux principes de la programmation objet. Pour les systèmes événementiels on utilise les composants programmables intégrés.*

- **Tester ses connaissances sur les fonctions logiques**

**Objectif Opérationnel**

**Document Professeur**

# Les Fonctions Logiques



jeudi 18 mars 2021

. ***SITUATION*** : Classe de Première

. ***PREREQUIS*** : - Cours numération / Fonctions logiques

. ***DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION*** :

- ***DUREE*** : 1 Heure

. ***TRAVAIL DEMANDE*** :

- Visualiser les rappels de cours sur la numération, les bases, le binaire et l'hexadécimal.
- Visualiser les rappels de cours sur les fonctions logiques
- Résoudre les exercices sur les fonctions logiques
- Mettre en œuvre le logiciel de simulation **Logicly**
- Réaliser le test final

**PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE** :

. ***METHODE*** :

- *ACTIVITE (de Groupe, d'Equipe, Individuelle)* : - TP/Cours

. ***MOYENS DIDACTIQUES*** :

- *DOCUMENTS* : - TPWorks
- *AUDIO-VISUELS* : - Animations diverses
- *AUTRES* : - /
- *BIBLIOGRAPHIE* : - /
- *LIENS* : - /

**EVALUATION DE L'ACTIVITE** :

[X] . *Evaluation Formative*

[ ] . *Evaluation Sommative*

**Document Professeur**

# Les Fonctions Logiques



## Présentation de l'activité

Basée sur une série d'animations mélangeant rappels de cours et exercices, cette activité doit vous permettre de conforter les connaissances acquises en classe et passer le test final sur les fonctions logiques.

## Démarche

Les activités doivent être réalisées dans l'ordre du menu **TPWorks**

**Etape 1.** Visualiser les rappels de cours sur la numération, les bases, le binaire et l'hexadécimal.

- Numération - COURS
  - Les Bases
  - Le Binaire
  - L'Hexadécimal

**Etape 2.** Visualiser les rappels de cours sur les fonctions logiques

- Fonctions logiques - COURS
  - Fonctions logiques - COURS
  - Fonctions logiques - EXERCICES
  - Fonction OUI
  - Fonction NON
  - Fonction OU
  - Fonction ET

**Etape 3.** Résoudre les exercices sur les fonctions logiques

- Fonctions logiques - EXERCICES
  - Fonctions logiques - EXO1
  - Fonctions logiques - EXO2
  - Fonctions logiques - EXO3
  - Fonctions logiques - EXO4
  - Fonctions logiques - EXO5
  - Fonctions logiques - EXO6
  - Fonctions logiques - EXO7

**Etape 4.** Mettre en œuvre le logiciel de simulation **Logicly** (Norme internationale) et simuler les fonctions logiques vues en cours. Simuler les tables de vérité.

- Simulateur de fonctions logiques

**Etape 5.** Réaliser le test final

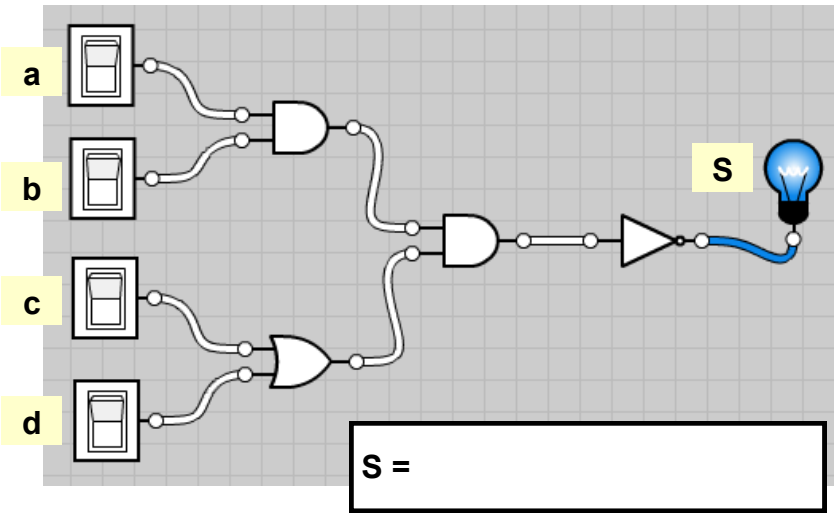
- Test final

# Pour aller plus loin ...



## Exercice 1

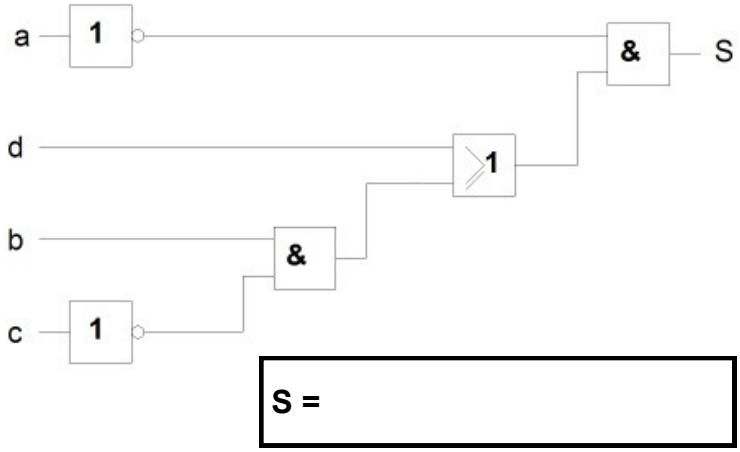
- Construire à l'aide du logiciel **Logicly** le schéma ci-dessous
- Compléter la table de vérité (Binaire réfléchi)
- Simuler
- Ecrire l'équation de sortie



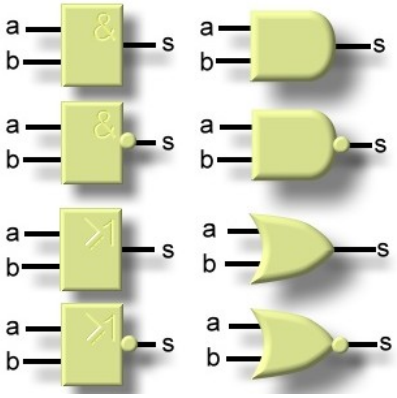

| a | b | c | d | S |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## Exercice 2

- Construire à l'aide du logiciel **Logicly** le schéma ci-dessous
- Compléter la table de vérité (Binaire réfléchi)
- Simuler
- Ecrire l'équation de sortie




| a | b | c | d | S |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |




# Les Fonctions Logiques

- **Tester ses connaissances sur les fonctions logiques**

**Objectif Opérationnel**

| | |
|---|---|
| **Nom** | |
| **Prénom** | |
| **Classe** | |
| **Date** | |

| **Barème** | |
|---|---|
| Evaluation formative | |
| **Acquis (O/N)** | |