

TP : Additionneur sur 2 bits

CI n° 4 : FONCTIONS LOGIQUES

COMPÉTENCE TERMINALE :

3 – REPRÉSENTATION DE L'INFORMATION

3.3 – NUMÉRATION ET REPRÉSENTATION DES NOMBRES

- **EFFECTUER** une conversion entre les bases 2, 10 et 16.

1H 15

SUPPORT D'ACTIVITÉ :

- Platine de simulation

Problématique : réaliser un additionneur permettant les additions en binaire sur deux bits.

TRAVAIL DEMANDÉ

1 – Préparer votre compte-rendu de TP.

a	b	S	R
0	0	0	0
0	1	1	0
1	1	1	0
1	0	0	1

2 - À partir de la table de vérité ci-contre, rechercher les équations de S (Somme) et de R (Retenue) en fonction de a et b.

Rappels sur l'addition binaire :

$$0+0=0$$

$$0+1=1$$

$$1+0=1$$

$1+1=10$ ($1+1=10$ signifie : « je pose 0 et je retiens 1 ; 1 est une retenue »).

3 - À partir des équations précédentes :

- tracer le logigramme de l'additionneur.
- tracer le schéma à contacts de l'additionneur.
- tracer le schéma électrique de l'additionneur.

4 – D’après le schéma électrique, le matériel (voir ci-dessous) étant hors énergie, procéder à la réalisation câblée.

Faire valider le câblage par le professeur AVANT LA MISE EN ÉNERGIE

5 – Valider le fonctionnement.

REPÉRAGE ET MATÉRIEL À DISPOSITION

REPÈRES PLATINE	REPÈRES ADDITIONNEUR	DÉSIGNATIONS
Saru		Bouton d’arrêt d’urgence à contact NF type coup de poing, déverrouillage par clé
H	S	Voyant électrique 24 V
S1	a	Bouton poussoir vert à contact NF et NO
S2	b	Bouton poussoir rouge à contact NF et NO
S3		Bouton poussoir noir à contact NF et NO
S4		Bouton poussoir rouge à contact NF et NO
S5		Bouton poussoir noir à contact NF et NO
S6		Commutateur 2 positions : NF et NO
S7		Commutateur 2 positions : NF et NO
M	R	Moteur électrique à courant continu 24Vcc

SCHÉMA ARCHITECTURAL DU PUPITRE

