

**1° Dans un automatisme qu'appelle t'on ?**

La partie commande :

/1

La partie opérative :

/1

**2° En algèbre de Boole :**

Qu'appelle t'on une variable booléenne ?

/1

Différencier parmi ces variables, les variables d'entrées et les variables de sortie.

**E ; b ; c ; f ; G ; L ; h ; D**

 Variables d'entrée

 Variables de sortie

/1

**Total**  
**/4**

**3° Parmi les affirmations suivantes, indiquer celles qui sont vraies :**  
(mettre un V devant les affirmations vraies)

/5

- Un contact à fermeture monté en série avec un récepteur représente une fonction OUI.
- L'équation  $L = a$ , est une représentation de la fonction NON.
- Le contraire de la fonction OUI est la fonction NON.
- La fonction NON peut se représenter par un contact à fermeture en série avec un contact à ouverture.
- La fonction  $L = \bar{a}$  représente une fonction NON.
- En logique, le signe ( + ) se dit OU.
- En logique, le signe ( . ) représente la fonction NON.
- Le signe & dans une porte logique, représente une fonction ET.
- Le signe % dans une porte logique représente la fonction OU.
- La fonction OU peut être représentée par des contacts électriques en parallèle.
- La fonction ET peut être représentée par des contacts électriques en série.

Total 5 points ( 0,5 pt retirés à chaque erreur)

#### 4° Fonction logiques de base.

Etablir les tables de vérité suivantes et donner le symbole logique.

/1

##### *Fonction ET*

a	b	S

Equation:

Symbole logique:

/1

##### *Fonction OUI*

a	S

Equation:

Symbole logique:

/1

##### *Fonction NON*

a	S

Equation:

Symbole logique:

**Total**  
/3

**☞ Fonction OU**

/2

a	b	S

Equation:

Symbole logique:

**5° Simplification Booléenne.**

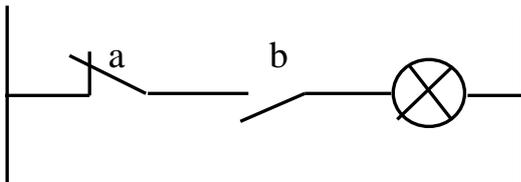
Peut on effectuer ces simplifications:

/2,5

- ✓  $S = a + \bar{a}b = \bar{a}b$        oui       non
- ✓  $S = a + a\bar{b} = a$        oui       non
- ✓  $S = a + a = a$        oui       non
- ✓  $S = a . a = a$        oui       non
- ✓  $S = a + \bar{a}b = a + b$        oui       non

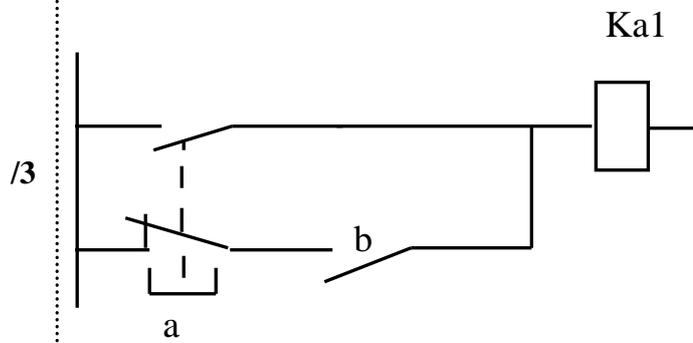
**6° A l'aide du schéma suivant donner la table de vérité et donner le nom et le symbole logique de la fonction réalisée.**

/0,5



**Total**  
/5

7° On donne le schéma suivant :



/3

Total  
/3

- ✓ Etablir la table de vérité
- ✓ Donner l'équation de la fonction réalisée et son nom
- ✓ En déduire un schéma simplifié