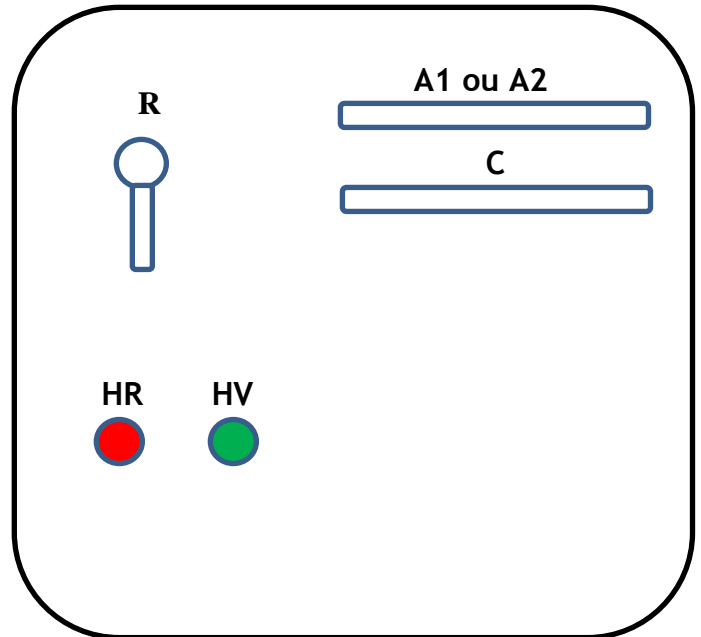


Contrôle n°3	Lycée privé Anisse	19/05/2016
<b>SUJET</b>	Sciences de l'ingénieur - 2°SMB - 2015/2016	Page 1/7

## SEV N°1 : SERRURE ÉLECTRONIQUE

### 1- PRÉSENTATION DU SYSTÈME :

La porte d'un coffre-fort d'une banque est équipée d'une serrure électronique. Un lecteur à 2 cartes électroniques commande cette serrure. L'ouverture de ce coffre n'est autorisée que suivant des conditions spécifiques qui sont signalées dans la tâche 1.



### 2- SITUATIONS D'ÉVALUATION :

#### Tâche 1 : COMMANDE DE L'OUVERTURE DU COFFRE /07pts

La porte s'ouvre et une LED verte HV s'allume que lorsqu'une des deux conditions est vérifiée :

- La présence de la clé de l'agent de sécurité C et l'introduction des cartes du responsable R et de l'adjoint A<sub>1</sub>.
- La présence de la clé de l'agent de sécurité C et l'introduction des cartes du responsable R et de l'adjoint A<sub>2</sub>.

Dans le cas contraire la porte reste fermer.

Le système est géré par un circuit combinatoire à base d'opérateurs logiques (logique câblée).

☞ Répondre sur le document **DREP 01 page 04**

1. Remplir la table de vérité correspondante à l'état de la diode verte HV ; 2 pts
2. Écrire alors, l'équation logique de HV ; 1 pt
3. Tracer le schéma à contacts (électrique) de l'équation de HV ; 2pts
4. Tracer alors le logigramme correspondant à l'équation de HV en fonction des variables C, R, A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> en utilisant des opérateurs logiques de base à 2 entrées. 2 pts

Contrôle n°3	Lycée privé Anisse	19/05/2016
<b>SUJET</b>	Sciences de l'ingénieur - 2°SMB - 2015/2016	Page 2/7

**Tâche 2 : SIGNALISATION DE L'INTRODUCTION DES CARTES /7pts**

Le système comporte une autre LED rouge HR qui permet de signaler de l'introduction des cartes.

la LED rouge HR est allumée si au moins deux cartes parmi les trois (R, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>) sont introduites.

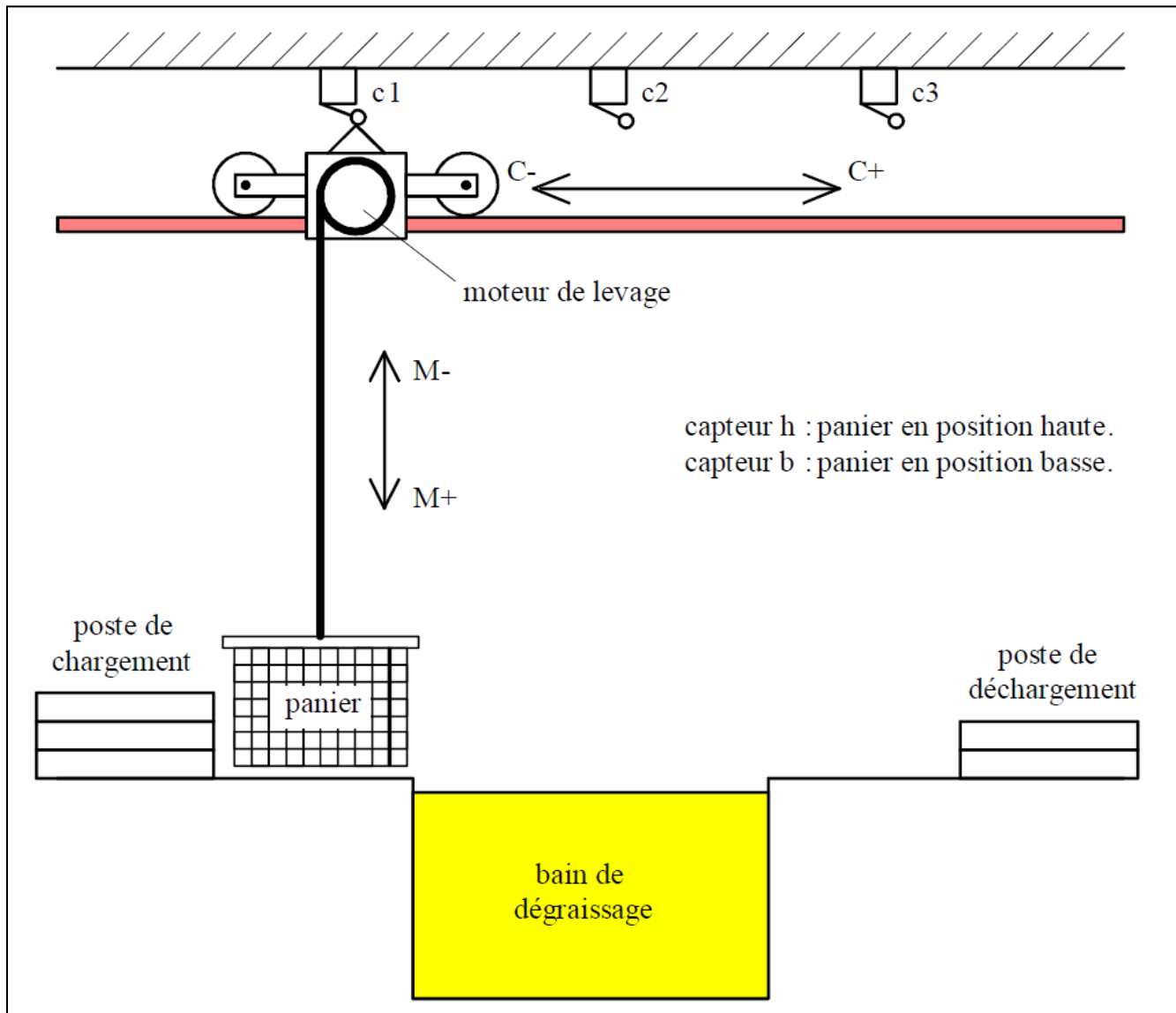
☞ Répondre sur le document DREP 02 page 05

1. Remplir la table de vérité de la sortie HR ; 2 pts
2. Remplir le tableau de Karnaugh de HR ; 2 pts
3. Donnez l'équation simplifiée de la sortie HR 1pt
4. Représenter le logigramme de HR à base d'opérateur NAND (NON ET) à 2 entrées ; 2 pts

**SEV N°2 : BAIN DE DEGRAISSAGE**

**1- CAHIER DES CHARGES :**

Un chariot se déplace sur un rail et permet, en se positionnant au-dessus d'une cuve, de nettoyer des pièces contenues dans un panier en les trempant dans un bac de dégraissage.



Contrôle n°3	Lycée privé Anisse	19/05/2016
<b>SUJET</b>	Sciences de l'ingénieur - 2°SMB - 2015/2016	Page 3/7

Fonctionnement :

- Quand le chariot est en haut à gauche et que l'on appuie sur le bouton de départ du cycle (dcy), le chariot va au-dessus du bac de dégraissage. Le panier descend alors dans ce bac où on le laisse **30** secondes.
- Après cette attente, le panier remonte.
- Après cela, le chariot va jusqu'à l'extrême droite où il sera déchargé.
- Quand le déchargement est terminé, le système revient dans sa position de départ.

Remarque :

Le chargement et le déchargement du panier s'effectuent manuellement. Le contrôle du fait que le panier est déchargé sera donc validé par un bouton poussoir d.

**2- TRAVAIL DEMANDE : /6pts**

Répondre sur les documents DREP 03 et 04 **pages 06 et 07**

Compléter :

- a. Le grafctet Point de vue système **2 pts**
- b. Le grafctet Point de vue Partie Opérative **4 pts**

**DREP 1**

**SEV 1 : SERRURE ELECTRONIQUE -...../14pts**

**Commande de l'ouverture du coffre /7pts**

1. Table de vérité de HV : 2 pts

C	R	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	HV
0	0	0	0	...
0	0	0	1	...
0	0	1	0	...
0	0	1	1	...
0	1	0	0	...
0	1	0	1	...
0	1	1	0	...
0	1	1	1	...
1	0	0	0	...
1	0	0	1	...
1	0	1	0	...
1	0	1	1	...
1	1	0	0	...
1	1	0	1	...
1	1	1	0	...
1	1	1	1	0

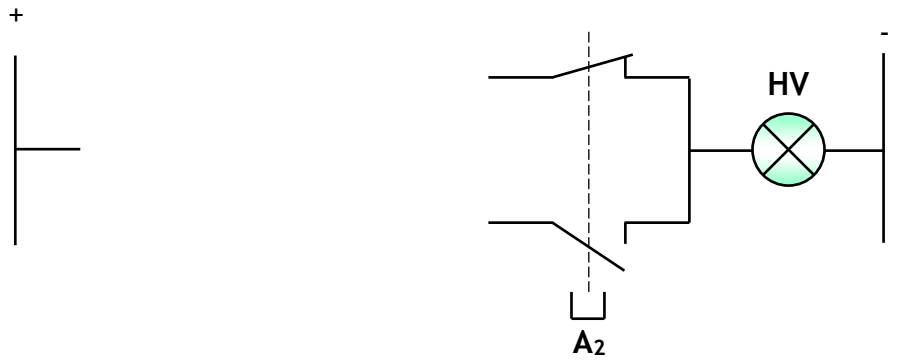
2. Équation logique de HV : 1pt

HV = .....

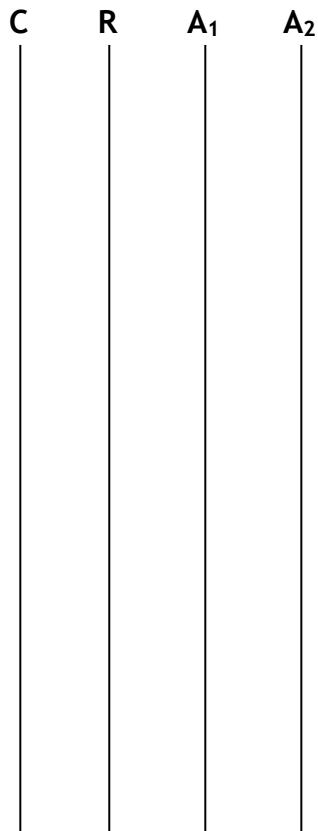
.....

.....

3. Schéma à contacts de l'équation de HV : 2 pts



4. Logigramme HV avec operateurs logiques de base à 2 entrées : 2 pts



\_\_\_\_\_ HV

**DREP 2**

Signalisation de l'introduction des cartes /7pts

a. Table de vérité de la sortie HR : **2 pts**

C	R	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	HR
0	0	0	0	...
0	0	0	1	...
0	0	1	0	...
0	0	1	1	...
0	1	0	0	...
0	1	0	1	...
0	1	1	0	...
0	1	1	1	...
1	0	0	0	...
1	0	0	1	...
1	0	1	0	...
1	0	1	1	...
1	1	0	0	...
1	1	0	1	...
1	1	1	0	...
1	1	1	1	0

4. Tableau de Karnaugh de la sortie : **2 pts**

		A <sub>1</sub> .A <sub>2</sub>			
		00	01	11	10
C.R	00	...	...	...	...
	01	...	...	...	...
	11	...	...	...	...
	10	...	...	...	...
	10	...	...	...	...

Fonction HR

5. Donnez l'équation simplifiée de HR : **1pt**

HR = .....

4. Logigramme de HR à base d'opérateur NAND (NON ET) à 2 entrées : **2 pts**

On donne :

$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

.....

.....

.....

.....

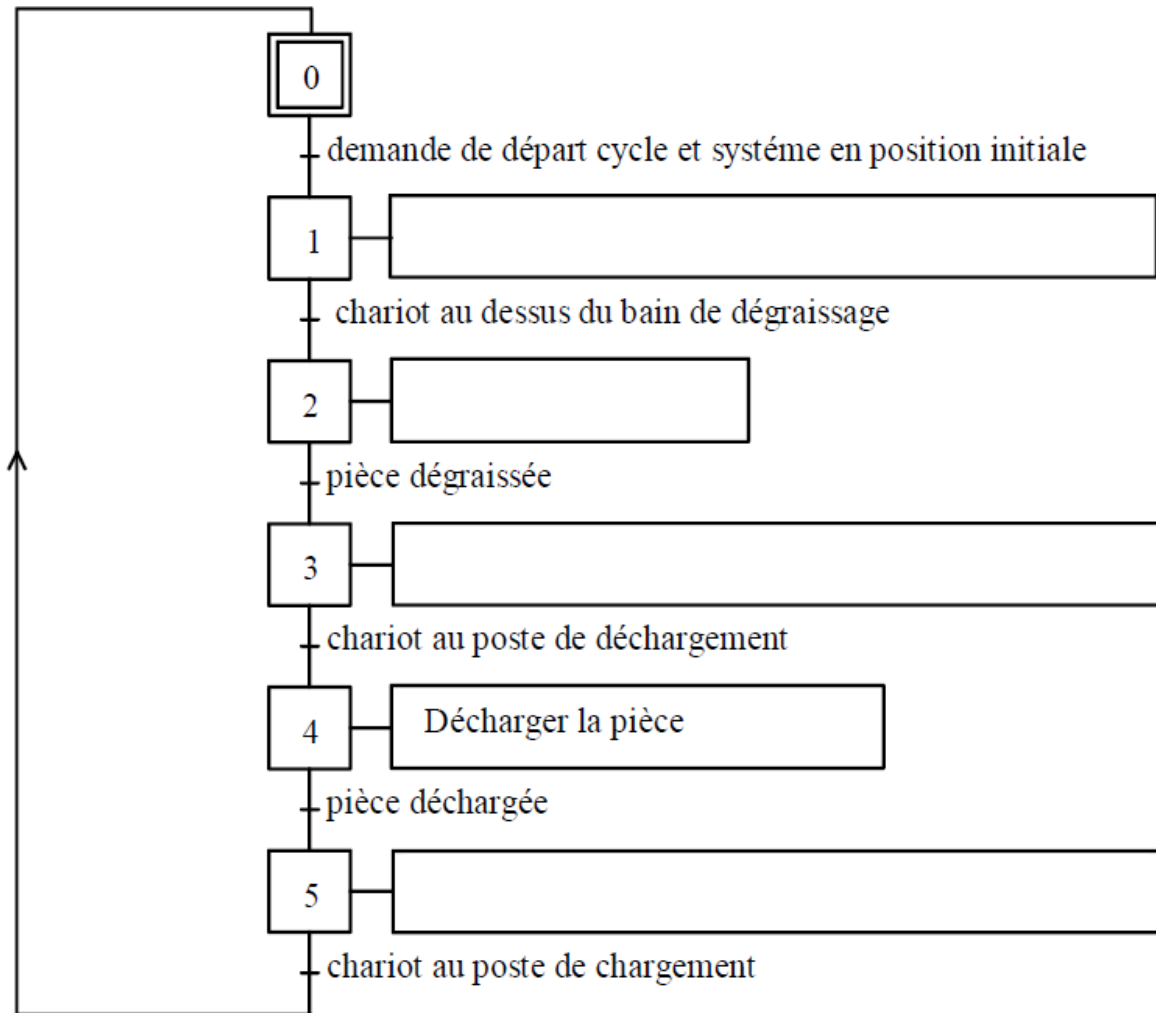
R	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>

Contrôle n°3	Nom : ..... Prénom : .....	2SMB : G...	L.Anisse
<b>DREP</b>	<b>Examen N°3 (2° Semestre)</b>		Page 6/7

**DREP 3**

**SEV 2 : BAIN DE DEGRESSAGE -...../6pts**

a. Grafcet point de vue système : **2 pts**



Contrôle n°3	Nom : ..... Prénom : .....	2SMB : G...	L.Anisse
<b>DREP</b>	<b>Examen N°3 (2° Semestre)</b>		Page 7/7

**DREP 4**

b. Grafcet point de vue P.O. : 4 pts

