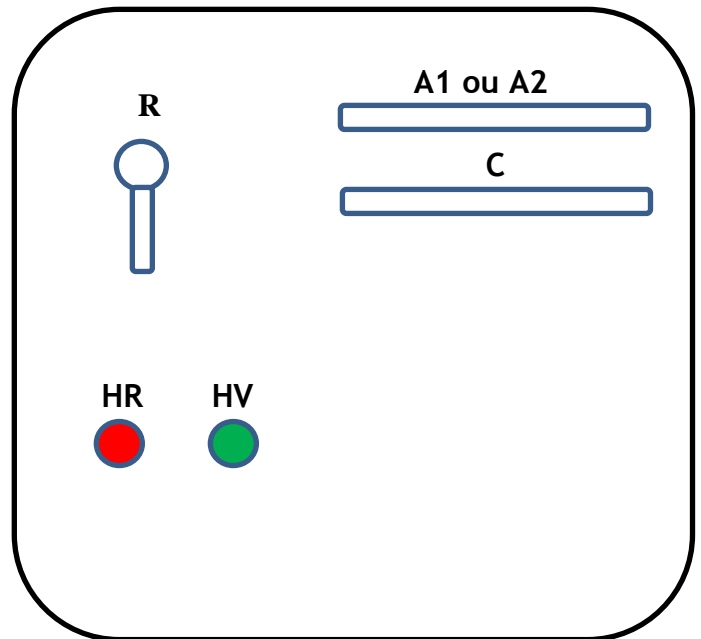


Contrôle n°3	Lycée privé Anisse	19/05/2016
SUJET	Sciences de l'ingénieur - 2°SMB - 2015/2016	Page 1/7

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 A₁.
- La présence de la clé de l'agent de sécurité C et l'introduction des cartes du responsable R et de l'adjoint A₂.

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, A₁ et A₂ en utilisant des opérateurs logiques de base à 2 entrées. 2 pts

Contrôle n°3	Lycée privé Anisse	19/05/2016
SUJET	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, A₁, A₂) sont introduites.

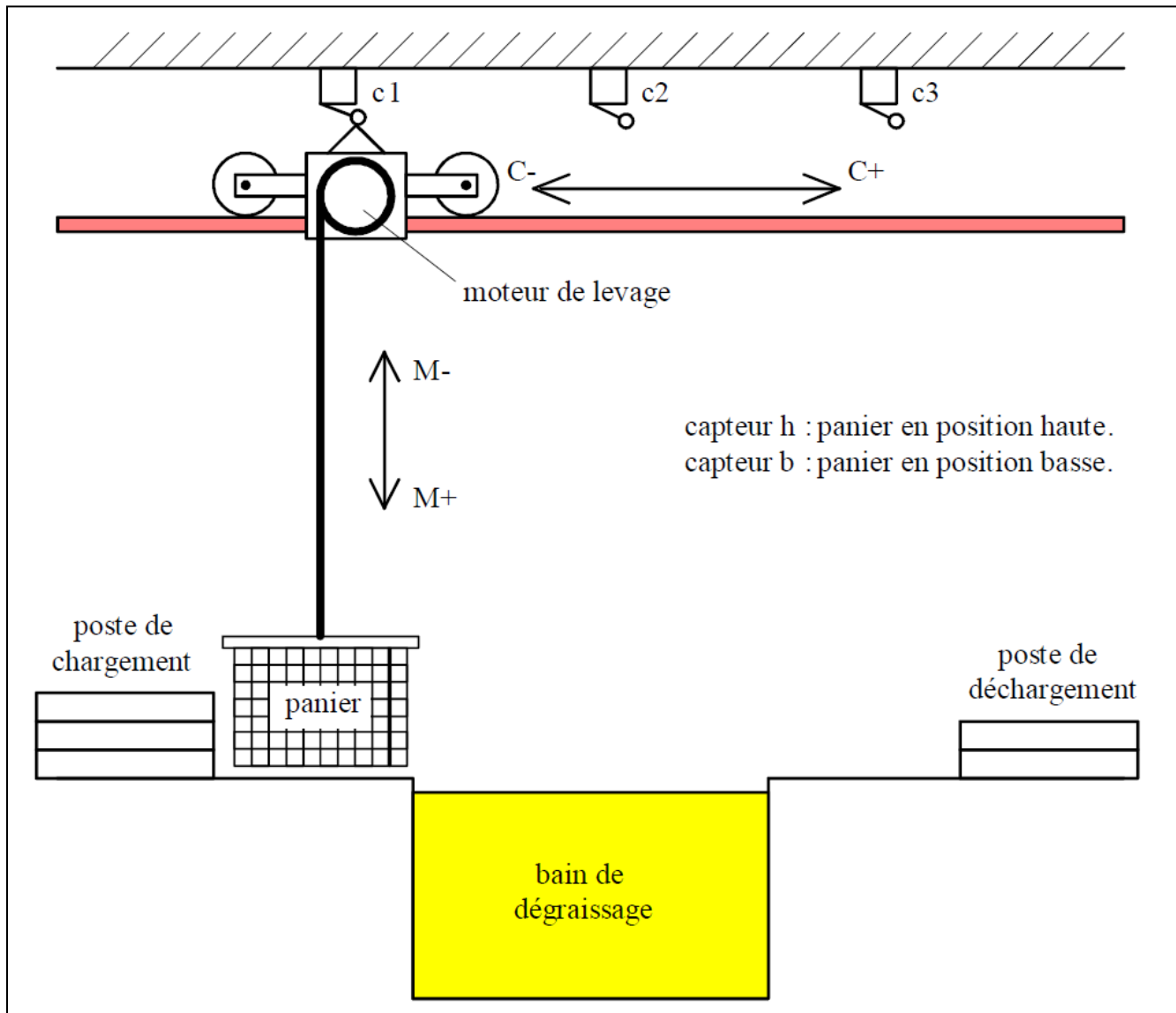
✎ Répondre sur le document DREP 02 page 05

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
SUJET	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 grafcet Point de vue système **2 pts**
- b. Le grafcet Point de vue Partie Opérative **4 pts**

Contrôle n°3	Nom : Prénom : 2SMB : G...	L.Anisse
DREP	Examen N°3 (2° Semestre)	Page 4/7

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

DREP 1

Commande de l'ouverture du coffre /7pts

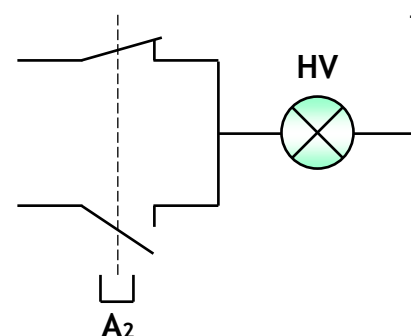
1. Table de vérité de HV : **2 pts**

C	R	A ₁	A ₂	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

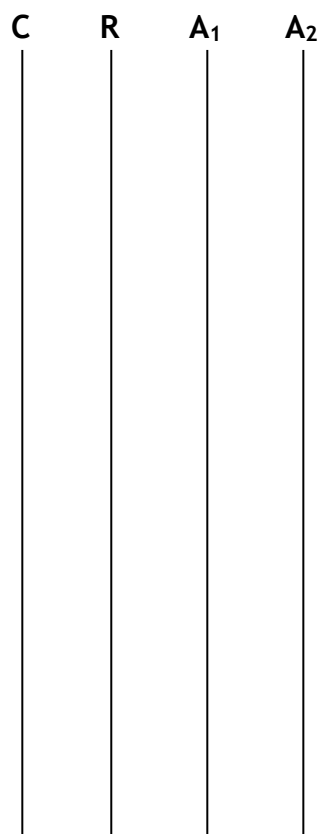
2. Équation logique de HV : **1pt**

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

Contrôle n°3	Nom : Prénom : 2SMB : G...	L.Anisse
DREP	Examen N°3 (2° Semestre)	Page 5/7

_____ Signalisation de l'introduction des cartes /7pts

DREP 2

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

C	R	A ₁	A ₂	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 ₁ .A ₂			
		00	01	11	10
C.R	00
	01
	11
	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 :

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

.....

.....

.....

.....

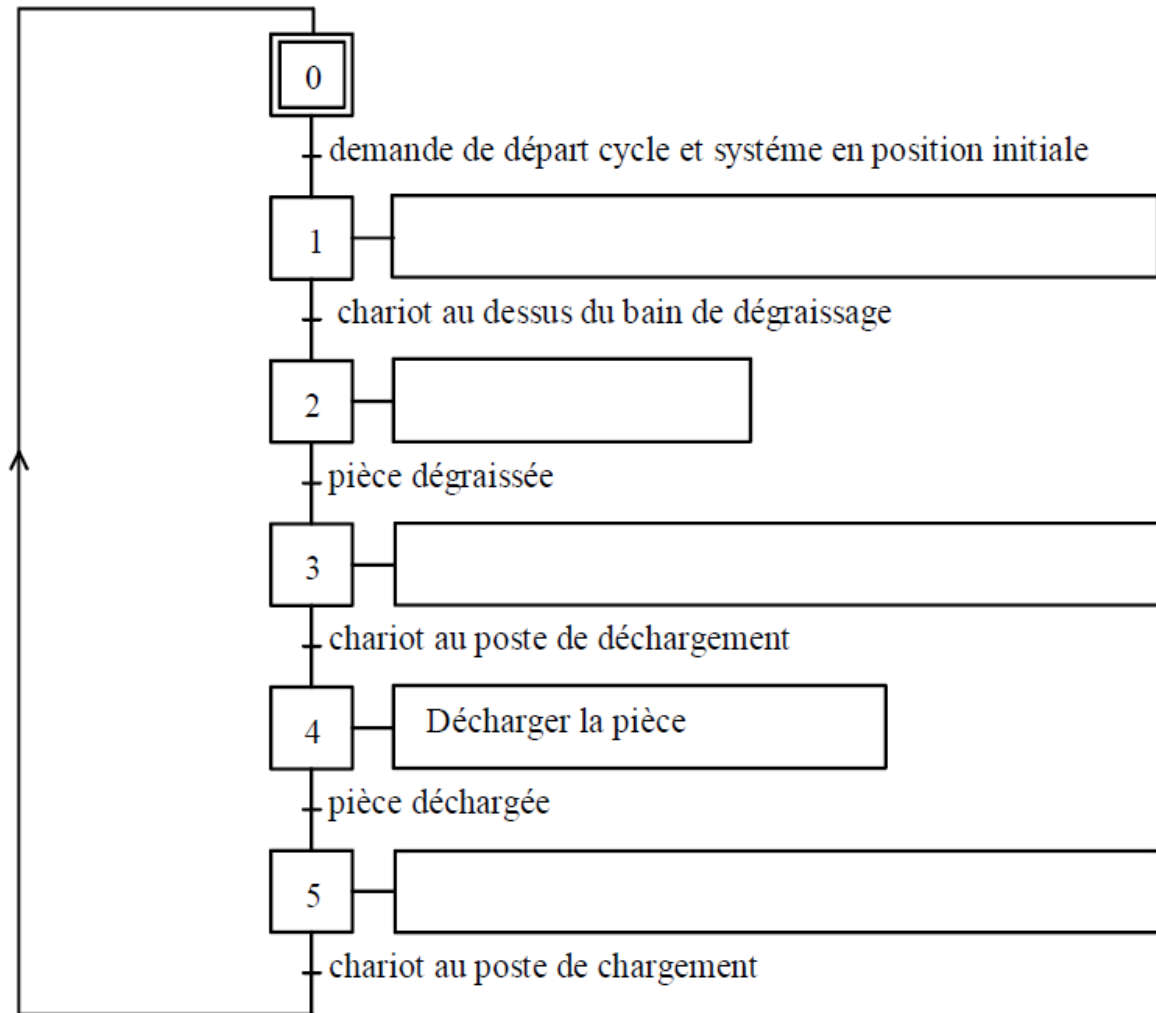
R A₁ A₂

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

DREP 4

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

