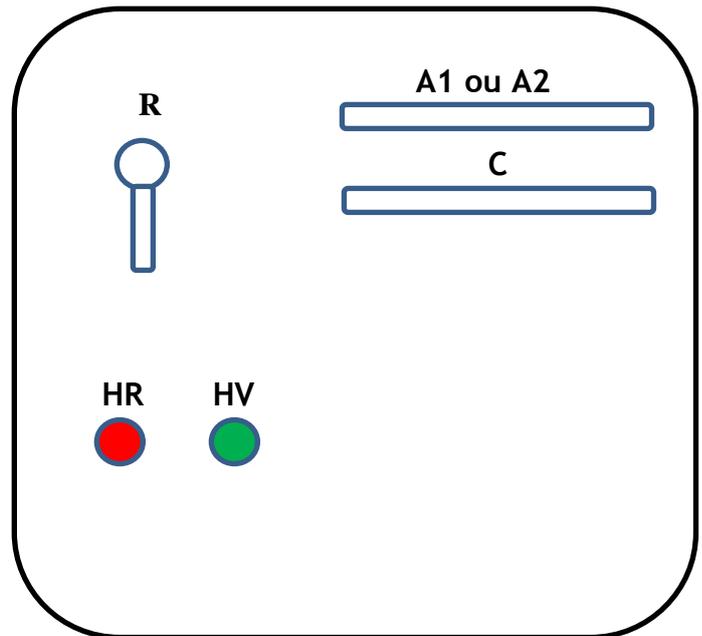


SEV N°1 : SERRURE ÉLECTRONIQUE

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

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.

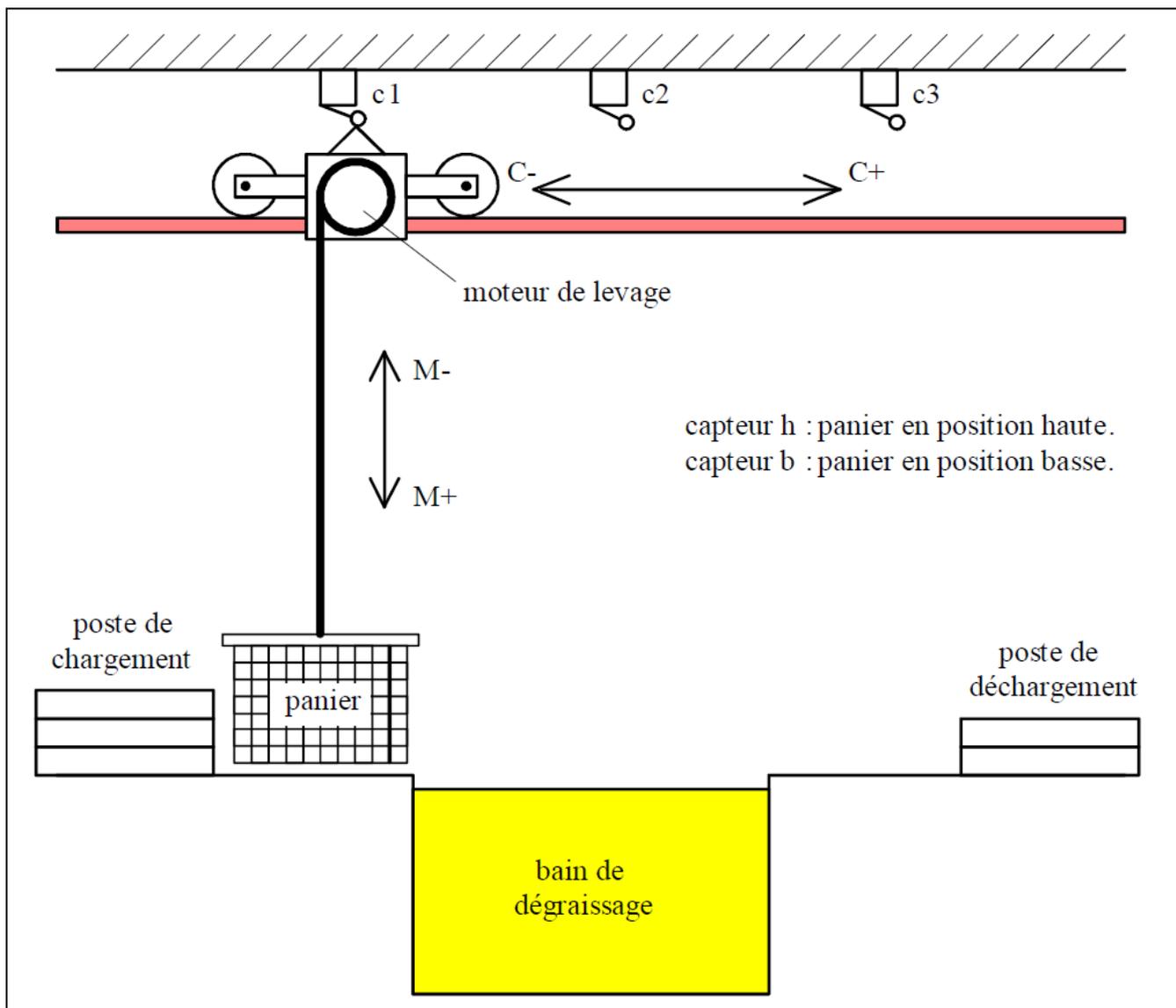
☞ Répondre sur le document **DREP 02 page 05**

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.



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**

SEV 1 : SERRURE ELECTRONIQUE -...../14pts
Commande de l'ouverture du coffre /7pts

DREP 1

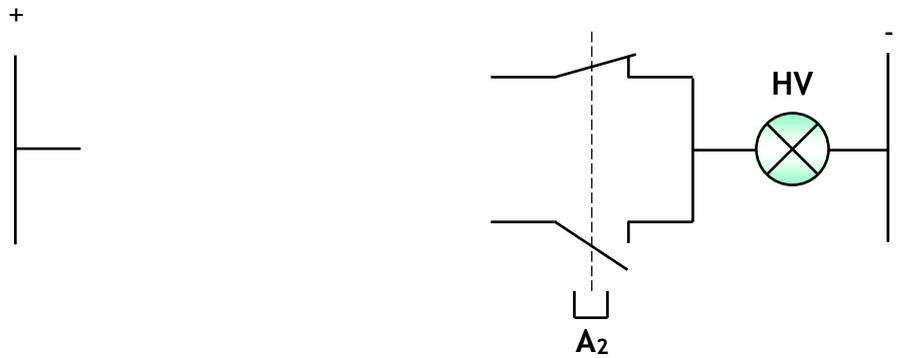
1. Table de vérité de HV : 2 pts

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

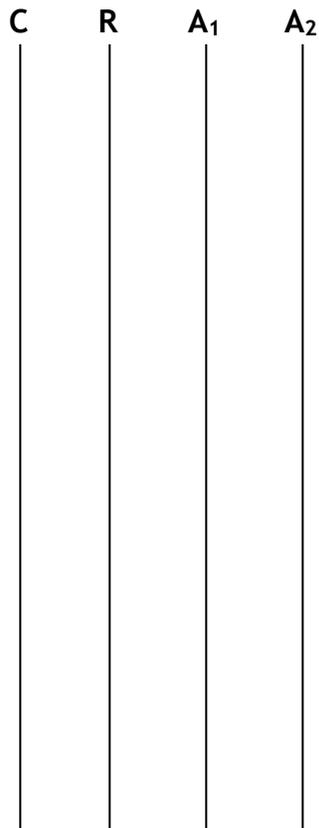
2. Équation logique de HV : 1pt

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

DREP 2

Signalisation de l'introduction des cartes /7pts

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	...	...	...	...
	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 :

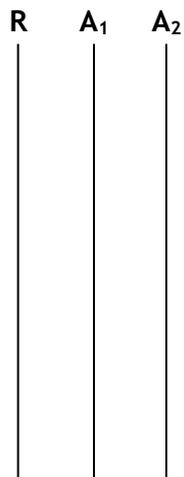
$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

.....

.....

.....

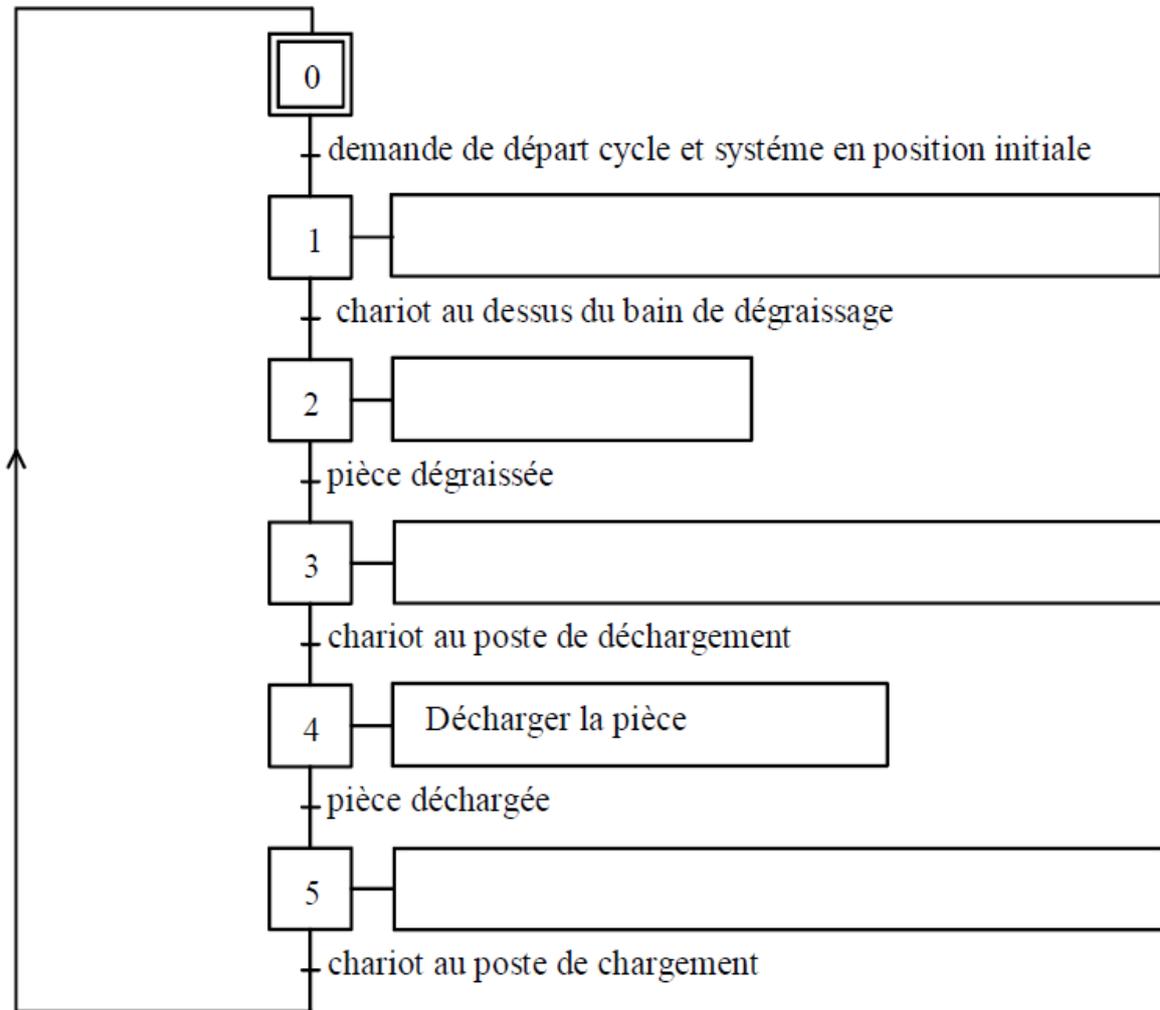
.....



DREP 3

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

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



DREP 4

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

