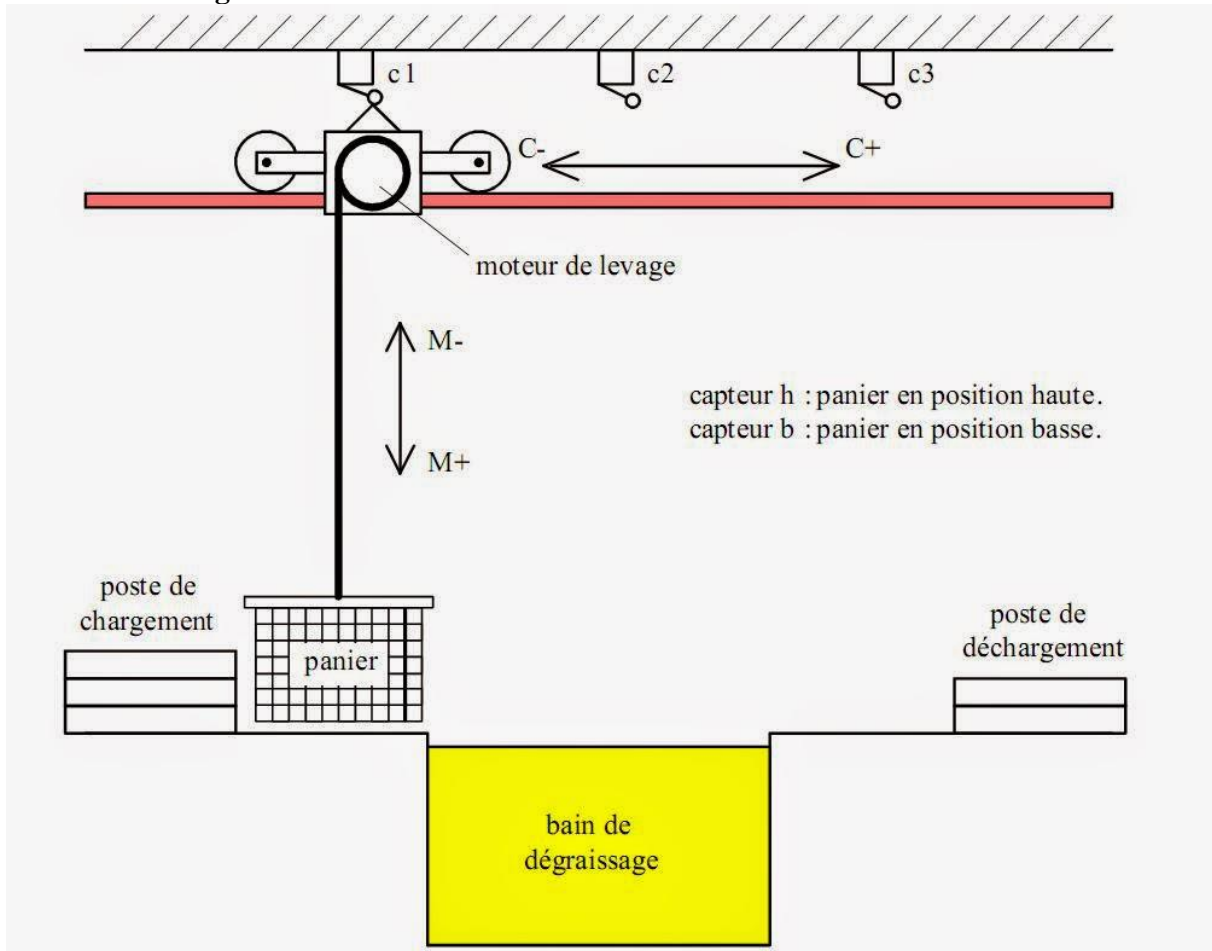


## Exo 1 : BAIN DE DÉGRAISSAGE

### Cahier des charges :



### Fonctionnement :

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.

### Cycle détaillé :

- 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.

Donner :

1. Dans un tableau déterminer les capteurs, boutons poussoir et actionneurs
2. Le grafcet de fonctionnement de ce système.

**Exercice 2 : Grafcet avec choix de séquences : aiguillage en OU TRI DE PIÈCES**

Cahier des charges :

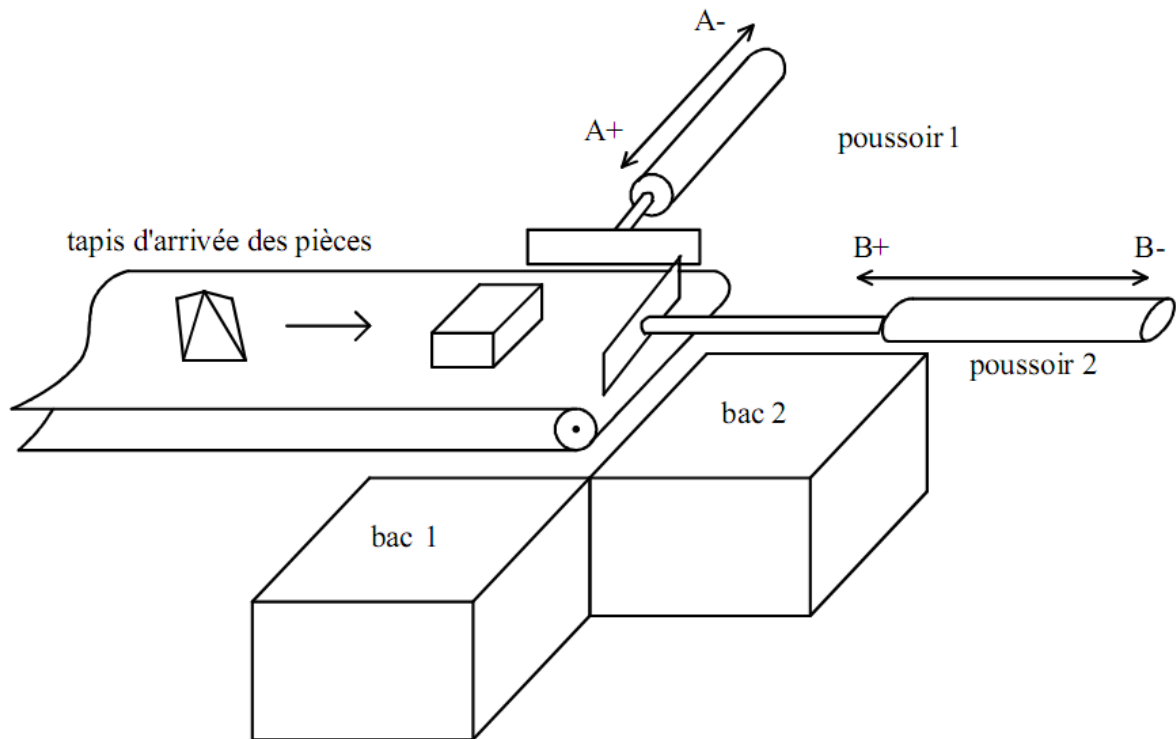
**Cycle de fonctionnement :**

- Quand le système est en fonctionnement (bouton bistable m à 1) le tapis apporte une pièce.
- Quand la pièce est contre le poussoir 2, on a 2 possibilités :
- Si la pièce est pyramidale, le poussoir 1 la pousse dans le bac 1.
- Si la pièce est prismatique, le poussoir 2 se recule et le tapis fait tomber la pièce dans le bac 2.

Les capteurs utilisés sont les suivants : - poussoir 4 et 2 rentrés : a0 et b0 - poussoir 1 et 2 sortis : a1 et b1 - pièce pyramidale contre le poussoir 2 : t - pièce prismatique contre le poussoir 2 : p - pièce tombée dans le bac 2 : b2

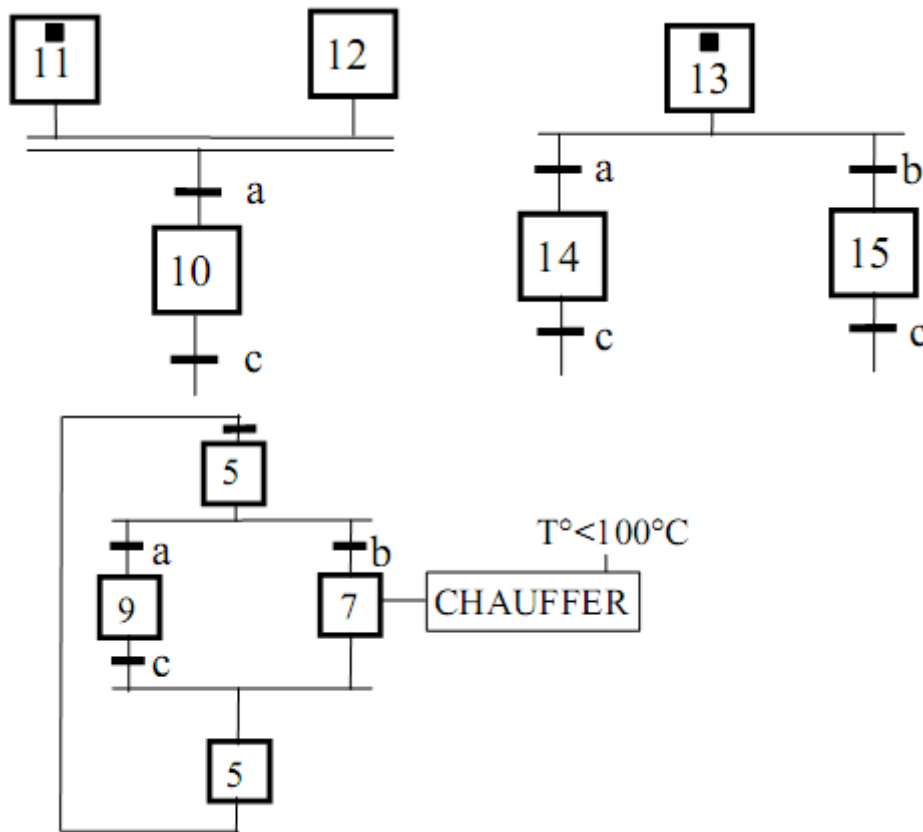
**Donner :**

1. Dans un tableau déterminer les capteurs, boutons poussoir et actionneurs
2. Le grafcet de fonctionnement de ce système.



**Exercice 3 :**

- 1- Pour les deux cas à gauche, le petit carré noir indique qu'une étape est active. Reproduisez ces morceaux de grafcet en indiquant les étapes actives à l'instant suivant, en supposant que a=b=1 et c=0.
- 2- Le cas de droite pose un problème. Comment le résoudre ?
- 3- Le grafcet du bas contient 6 erreurs. Trouvez-les en précisant bien à chaque fois quelle est l'erreur (ne vous contentez pas d'entourer l'endroit où vous pensez que se trouve une erreur)



#### Exercice 4 : Un monte-charge

Un monte-charge, programmé pour desservir régulièrement les trois niveaux d'une société, se trouve à la mise sous tension au niveau 1, les portes ouvertes. L'opérateur lance le cycle en appuyant sur un bouton de départ cycle Dcy. Il y a alors, au bout d'un temps T0 de 5s, la fermeture des portes, la montée de la cabine jusqu'au niveau 2 puis l'ouverture des portes. Il y séjourne pendant un temps T1 de 5mn. Enfin il monte au niveau 3, y reste pendant un temps T2 de 5mn avant de redescendre au niveau 1 en position initiale.

#### Désignation des pré actionneurs :

OU : ouverture des portes

FER : fermeture des portes

KMH : contacteur moteur déplacement vers le haut

KMB : contacteur moteur déplacement vers le bas

P1 : niveau 1

P2 : niveau 2

P3 : niveau 3

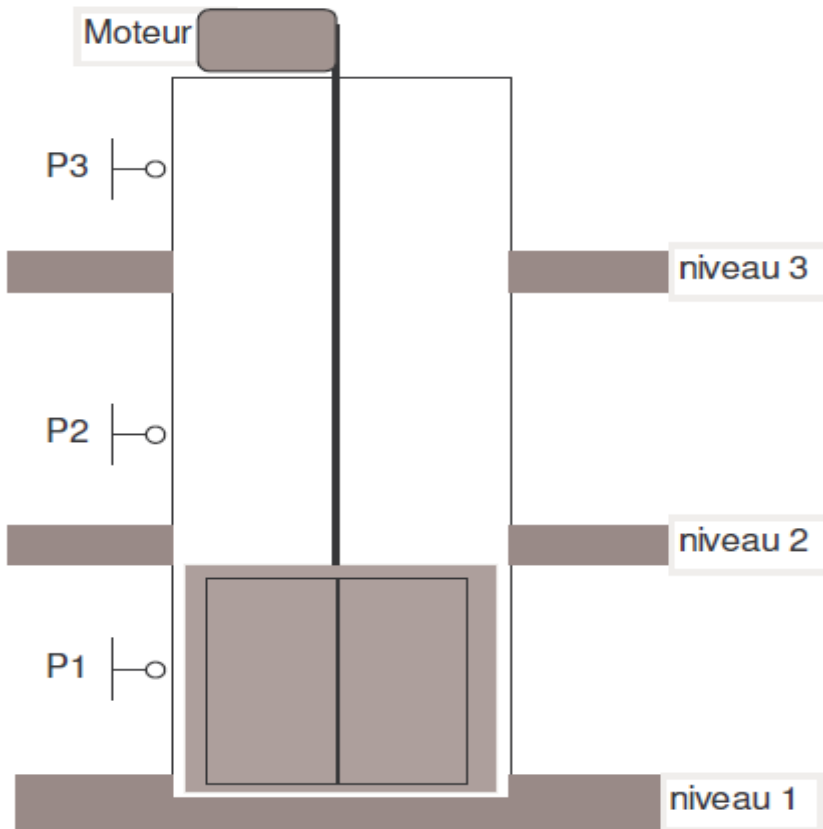
Dcy : départ du cycle

PO : portes ouvertes

PF : portes fermées

#### Donner :

1. Dans un tableau déterminer les capteurs, boutons poussoir et actionneurs
2. Le grafcet de fonctionnement de ce système.



**Exercice 5 :**

Considérons un processus chimique simple qui combine deux réactifs pour produire le résultat final. Il pourrait fonctionner en versant d'abord suffisamment d'un réactif dans un récipient pour atteindre un niveau particulier, puis en versant suffisamment de deuxième réactif jusqu'à ce qu'un second niveau soit atteint (tout en mélangeant les deux réactifs), puis en versant le produit.

**Abréviations :**

Niveaux : L0, L1, L2

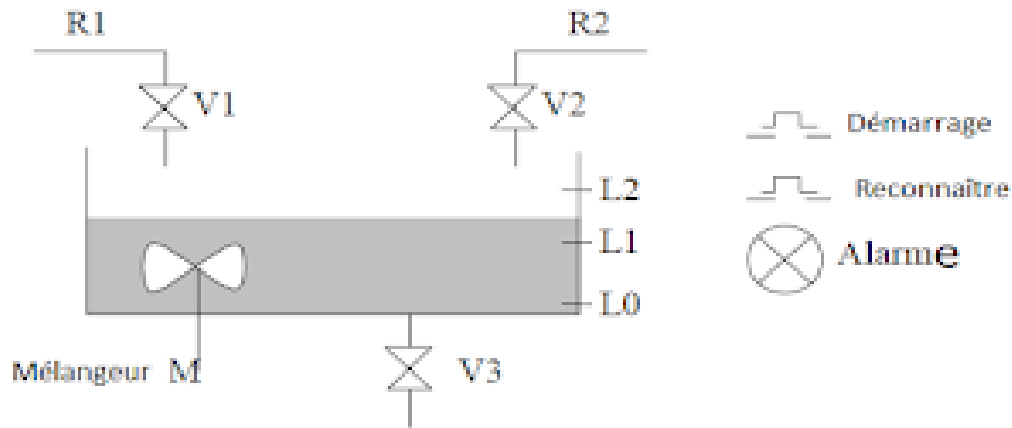
Vannes : V1, V2, V3

Réactifs : R1, R2

**Les séquences d'opérations souhaitées sont les suivantes :**

- 1) Lorsque vous appuyez sur le bouton de démarrage, V1 doit être ouvert jusqu'à ce que le niveau L1 soit atteint.
- 2) Lorsque L1 est atteint, le mélangeur doit commencer à mélanger et simultanément V2 doit être ouvert.
- 3) Lorsque L2 est atteint, le mélangeur doit s'arrêter, V3 devrait être ouvert jusqu'à ce que le niveau du réservoir passe sous L0.
- 4) Si après 10 minutes le niveau du réservoir n'est pas sous L0, une alarme est déclenchée. Le bouton "**acquitter**" arrête l'alarme et permet de redémarrer le processus de contrôle.

1. Dans un tableau déterminer les capteurs, boutons poussoir et actionneurs
2. Faire un grafcet pour le fonctionnement de ce système



**Exercice 6 : branchement ET (fonctionnement parallèle)**

**Cahier des charges :**

Après appui sur départ cycle « dcy », les chariots partent pour un aller-retour. Un nouveau départ cycle ne peut se faire que si les deux chariots sont à gauche.

CH1, CH2 : chariot 1, 2

g : capteur « position gauche »

d : capteur « position droite »

G : action « aller à gauche »

D : action « aller à droite »

**Travail demandé**

- 1- Dans un tableau déterminer les capteurs, boutons poussoir et actionneurs
- 2- Faire un grafcet pour le fonctionnement du chariot CH1 (aller et retour)
- 3- Faire un grafcet pour le fonctionnement des deux chariots CH1 et CH2 en même temps (aller et retour)

