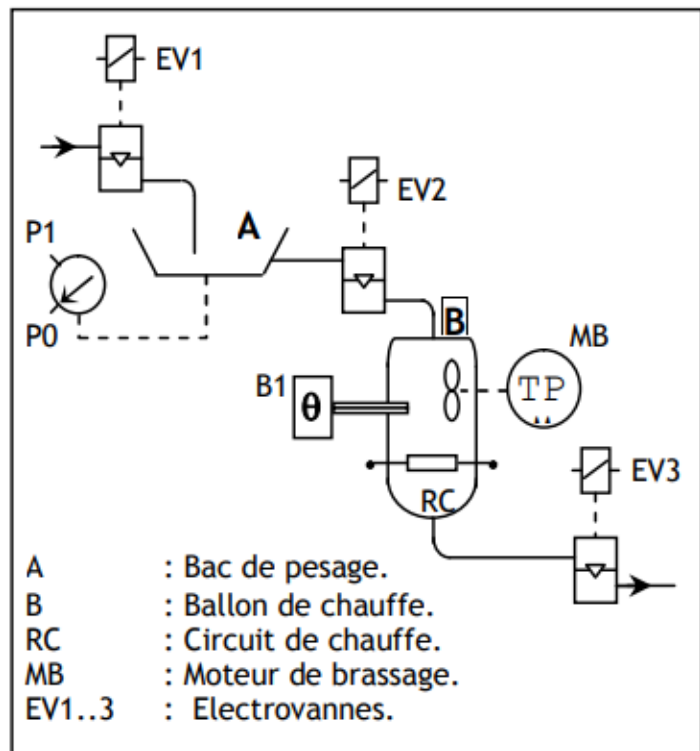


TD N°3 Le Grafcet

Exercice 1 : Malaxeur agroalimentaire

Le malaxeur étudié est un système utilisé dans des usines de produits agro-alimentaires. Il décrit le processus de traitement d'un produit liquide assurant le dosage d'une certaine quantité du liquide pour la porter à une température donnée θ_0 (°c). Le système est réalisé autour de :

- Un bac de dosage A permettant de peser la quantité du liquide à chauffer ;
- Un ballon de chauffe permettant le chauffage et le brassage (mélange) du liquide pesé.



Le mode de marche du système est cycle par cycle. Le début de chaque cycle est commandé par l'appui sur le bouton poussoir Dcy. Les étapes suivantes sont alors exécutées :

- L'ouverture de EV1 autorise le remplissage du bac doseur A jusqu'à une valeur préaffichée P1 du système de pesage.
- Lorsque P1 est atteinte, on arrête le remplissage et on ouvre EV2 pour autoriser le déversement du liquide du bac vers le ballon de chauffe B.
- A la fin du déversement (information P0), le circuit de chauffage RC et le moteur de brassage MB sont alimentés. θ est θ_0
- La température de chauffage est contrôlée par le capteur B1. Lorsque la température θ_0 est atteinte, le chauffage et le brassage sont arrêtés et on ouvre EV3 pour autoriser la circulation du liquide chauffé vers la suite du processus.

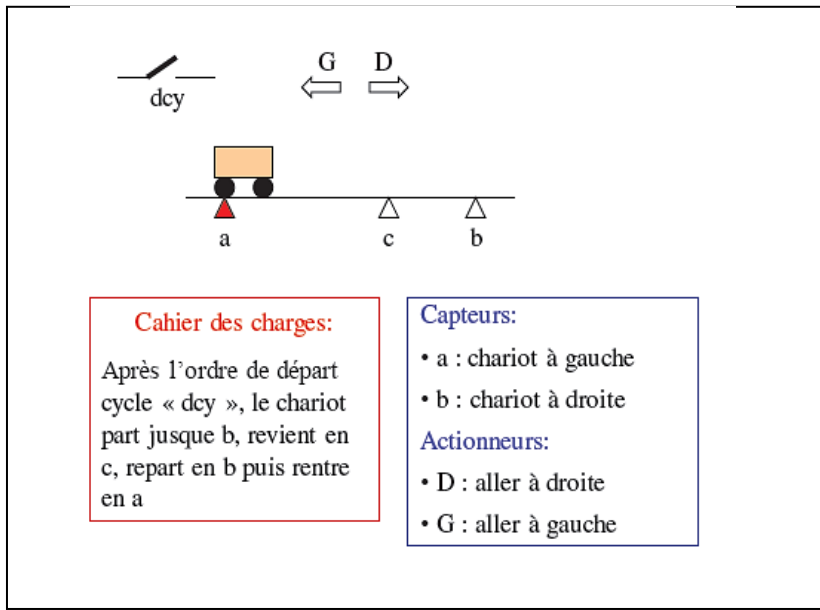
Au bout de 20 secondes, EV3 est désactivée et un nouveau cycle peut commencer.

Travail demandé :

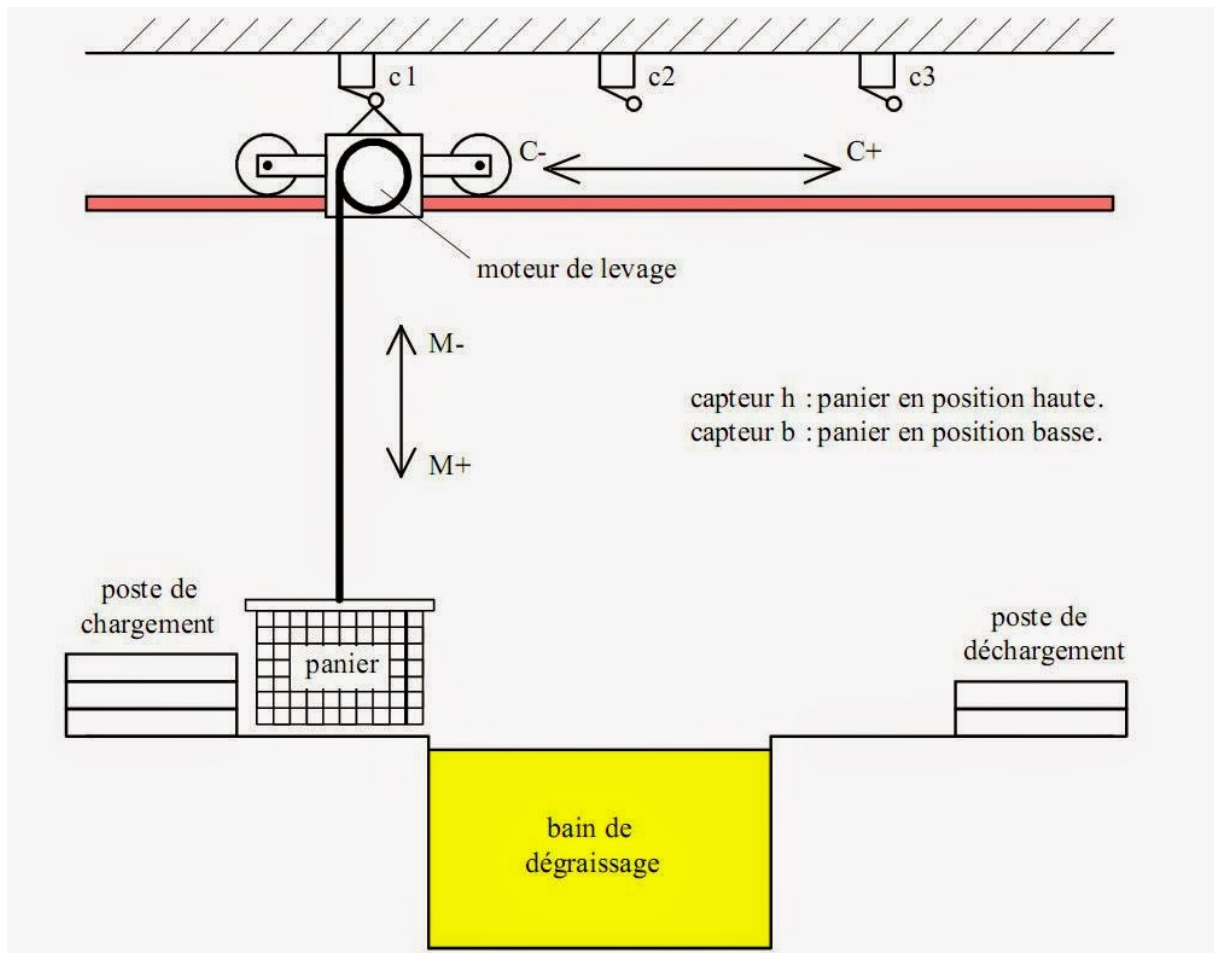
- Etablir le Grafset de ce système.

Exercice 2 :

Etablir le grafset point de vue Partie commande du système de chariot suivant :



Exercice 3 :



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.

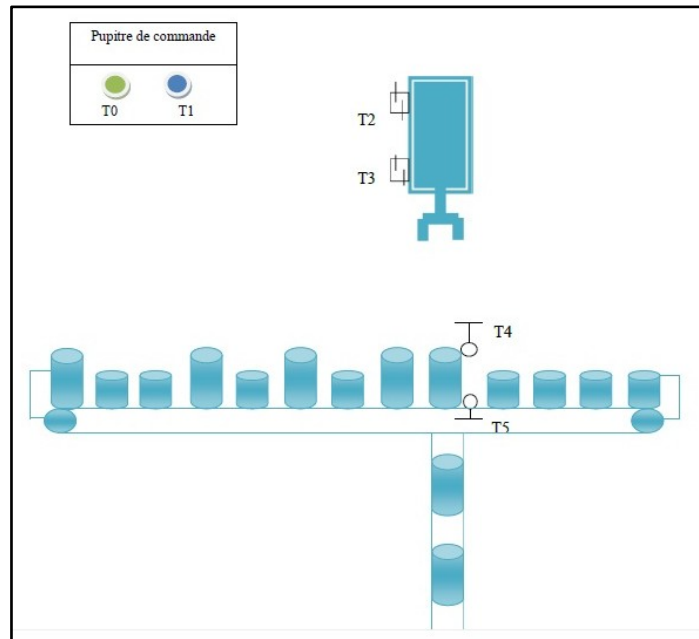
Travail demandé :

Donner :

- 1) Le grafcet point de vue système.
- 2) Le grafcet point de vue Partie Opérative.
- 3) Le grafcet point de Partie commande.

Exercice 4

Concevoir le grafcet de point de vue commande d'un système de trie de pièces suivant leur taille. Le processus fonctionne comme suit : l'opérateur appuie sur le bouton T0 (mode automatique) et T1(mode manuel) selon son choix, ceci permet de démarrer le cycle. Ainsi, les pièces sont acheminées sur un tapis roulant au niveau du poste de contrôle/aiguillage.



Deux cas de figure peuvent se produire :

- Si la pièce est de grande taille (capteur T4 actionné), le moteur M du tapis s'arrête et le vérin V sort pour éjecter la pièce. Le capteur T3 actionné, il rentre de nouveau, T2 actionné.
- Si la pièce est de petite taille (T5 actionné), le moteur continue de tourner pour acheminer les pièces au poste de stockage.
- Dans les deux cas, le tapis s'arrête après 30 minutes si on est en mode manuel ou redémarre si on est en mode automatique.