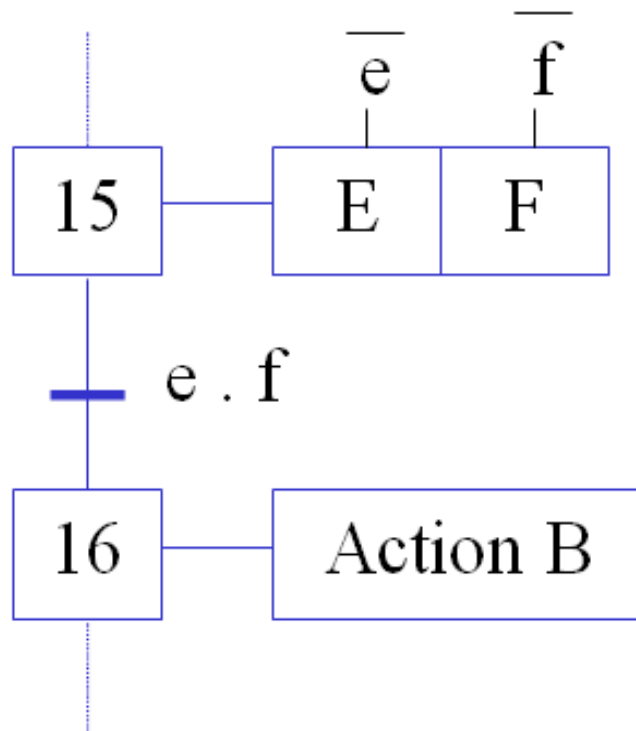


Exercice 1. Actions Conditionnelles

Etudier tous les cas possible des conditions de l'activation de l'étape 15 du Grafcet suivant :

N.B. Il existe près de 10 conditions à étudier.

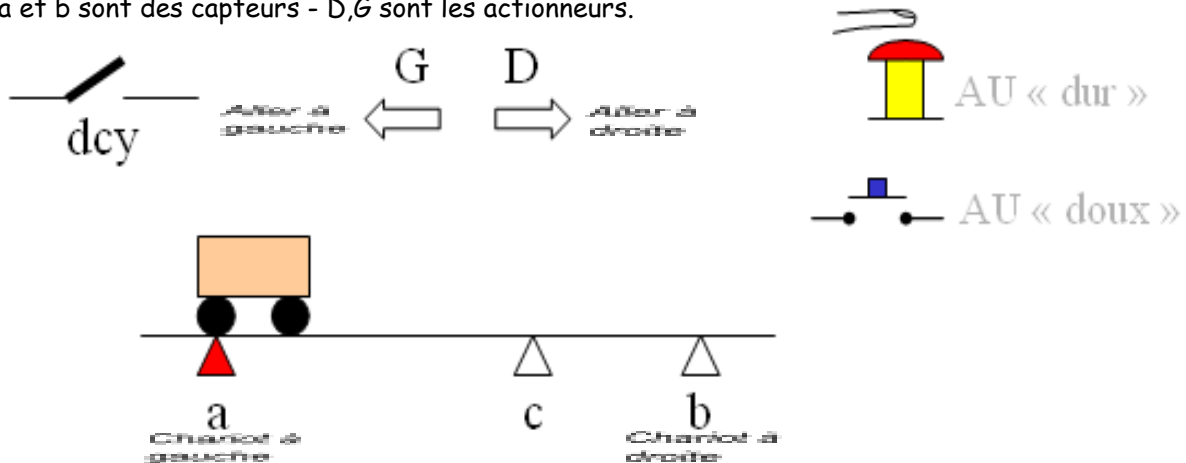
**Exercice 2.**

Le système ci-dessous, représente un chariot qui se déplace en respectant le cahier de charge suivant : Après l'ordre de départ cycle **dcy**, le chariot part jusqu'à **b**, revient en **c**, repart en **b** puis rentre en **a**.

1- Etablir le grafcet de fonctionnement du système.

2- Donner le détail des conditions d'activation de chaque étape.

N.B. : a et b sont des capteurs - D,G sont les actionneurs.



Exercice 3. ROTATION TABLE

Un poste de travail est composé d'une table entraînée en rotation par un moteur KM1.

L'opérateur dispose d'un bouton poussoir SB1 pour lancer une rotation table.

La table est détectée en position lorsque le détecteur SQ1 est dans l'encoche.

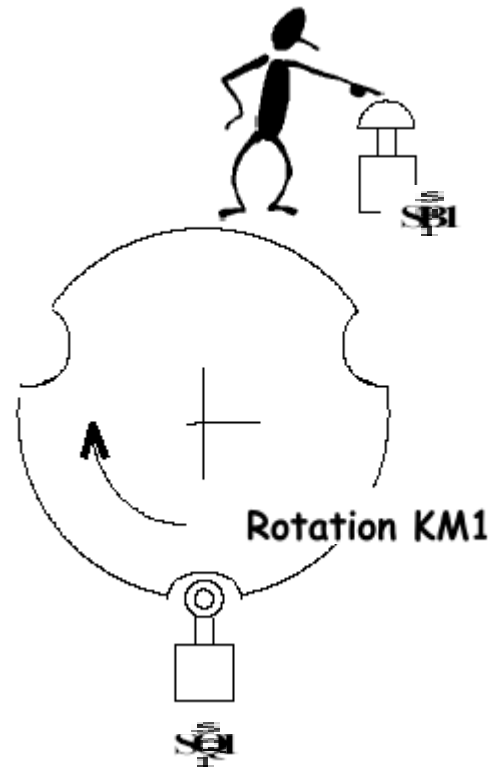
Le fonctionnement attendu est le suivant :

- Après une impulsion sur SB1 la table effectue une rotation de 1/3 de tour puis s'arrête dans l'encoche suivante et ainsi de suite.

Précision

- Il faut s'assurer que tous les 1/3 de tour la table s'arrête bien 120° plus loin.
- Si l'opérateur appuie en permanence sur le bouton poussoir, la rotation doit s'arrêter tout de même dans l'encoche (il faut éviter de faire un manège).

Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation ?



Exercice 4. SIGNALISATION DE DEFAUTS

Un coffret de contrôle comporte une lampe et un klaxon destinés à donner l'alerte en cas d'augmentation anormale de la température dans une cuve.

Un bouton poussoir S1 est à la disposition du personnel de maintenance.

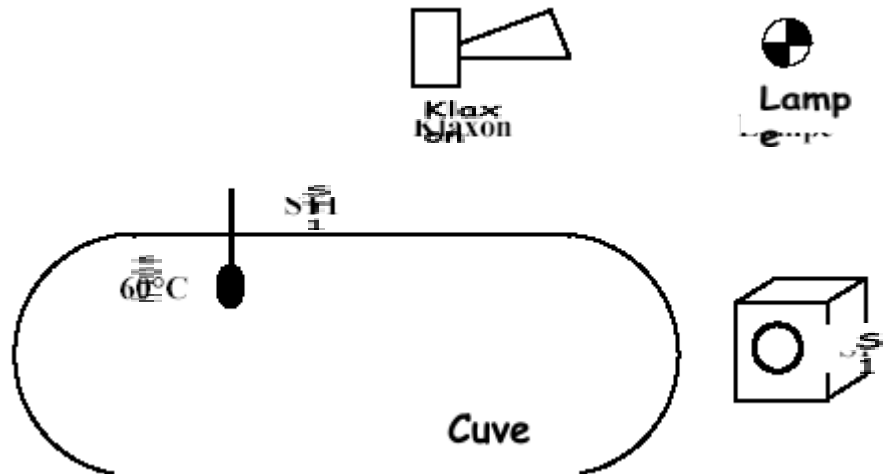
La température de la cuve est contrôlée en permanence par un thermostat ST1 qui ferme un contact lorsque la température atteint 60°C.

L'installation doit signaler, par la mise en route du klaxon et le clignotement de la lampe toute fermeture du contact thermostat, même fugitive.

L'action sur le bouton poussoir doit :

- dans le cas où le contact est toujours fermé, arrêter le klaxon et mettre la lampe en feu fixe. Celle-ci s'éteindra lorsque le personnel de maintenance aura remédié à la défaillance (contact ouvert). L'installation retourne alors à l'état de veille.
- si l'action sur le contact du thermostat a été fugitive, le klaxon et la lampe s'arrêtent et retour à l'état de veille de l'installation.

Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation ?



Exercice 5. DEPOTAGE DE CITERNES

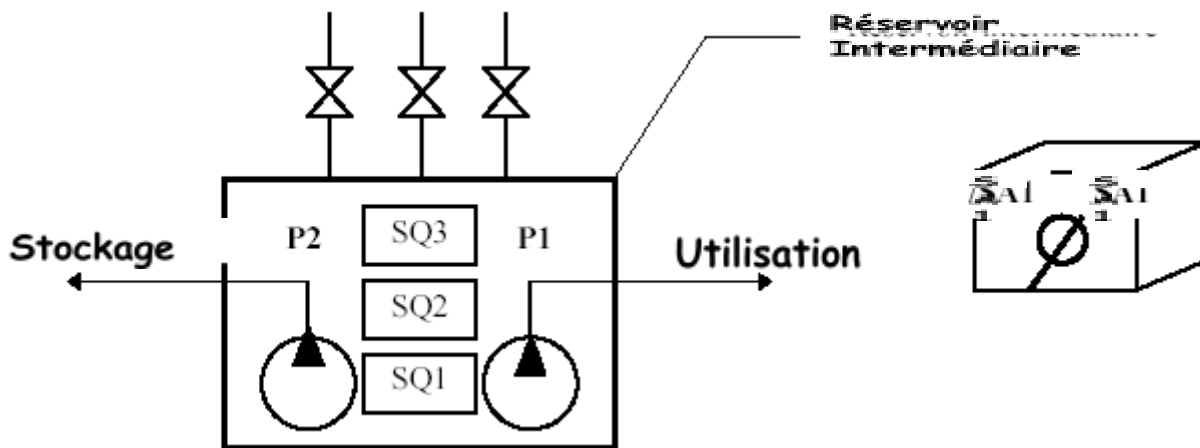
Une station permet le dépotage d'une ou plusieurs citernes simultanément. Le contenu des citernes se déverse dans un réservoir intermédiaire (voir schéma).

Deux pompes P1 et P2 assurent l'alimentation de deux réseaux :

- P1 réseau d'utilisation immédiate
- P2 réseau de stockage

Sur le pupitre de commande, l'opérateur dispose d'un commutateur (SA1) à deux positions qui permet de rendre prioritaire un des deux réseaux :

- position 1 de SA1 = P1 normale et P2 auxiliaire
- position 2 de SA1 = P2 normale et P1 auxiliaire



Dans le réservoir intermédiaire, trois détecteurs de niveau (SQ1, SQ2 et SQ3) déterminent le processus suivant :

- Lorsque le niveau atteint SQ2, la pompe normale se met en route. Elle alimente le réseau correspondant et ne s'arrêtera que lorsque le niveau passera en dessous de SQ1.
- Lorsque le débit des citernes est supérieur à la consommation d'un réseau, le niveau continue à monter et atteint SQ3 ce qui provoque la mise en service de la pompe auxiliaire. Celle-ci envoie l'excédent à l'autre réseau.
- Les deux pompes s'arrêtent lorsque le niveau du réservoir intermédiaire passera en dessous de SQ1.

Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation.

Exercice 6. EMBALLAGE DE PIÈCES

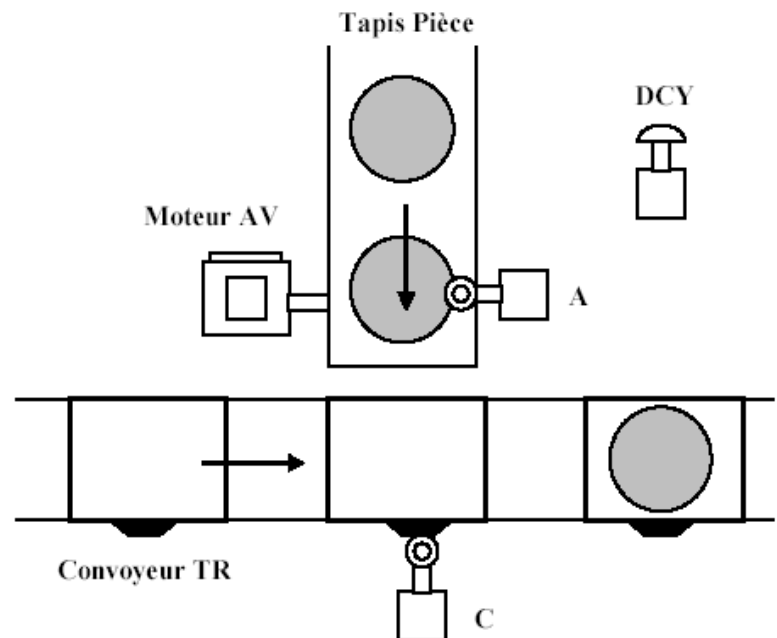
Une installation d'emballage est composée :

- d'un tapis qui transporte des pièces, il est entraîné par un moteur AV
- d'un convoyeur TR qui déplace des caisses

Le fonctionnement attendu est le suivant :

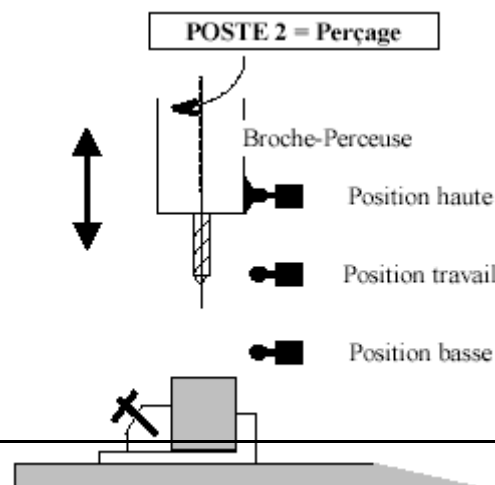
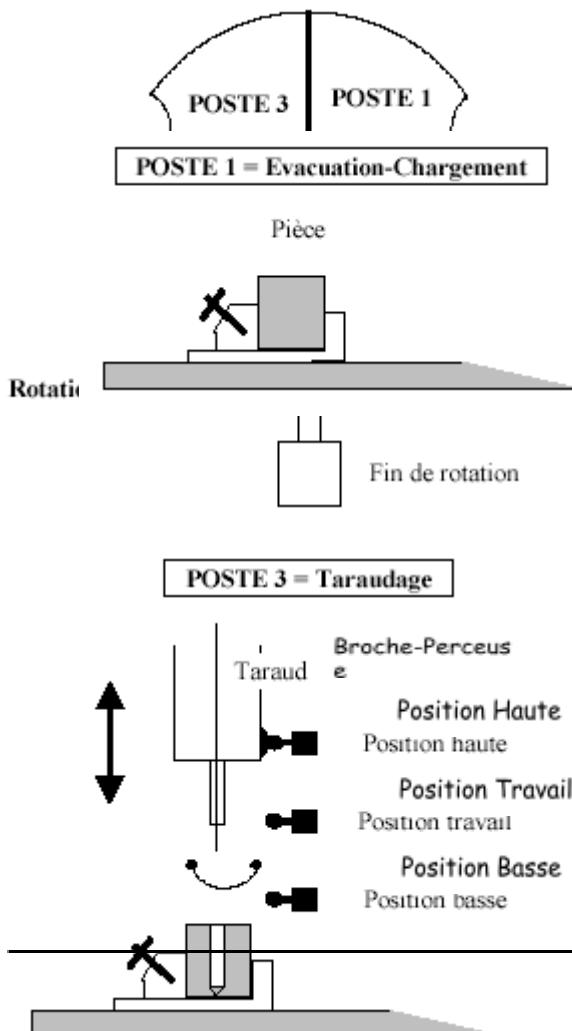
- Les pièces sont contrôlées par un détecteur A situé en bout du tapis.
- Les caisses positionnées à intervalles réguliers, sont détectées par C situé dans l'axe du tapis.
- On veut mettre 2 pièces dans la première caisse et 5 pièces dans la suivante et ainsi de suite.
- Départ du cycle par DCY.

Réaliser le *Grafset fonctionnel* d'une telle installation.



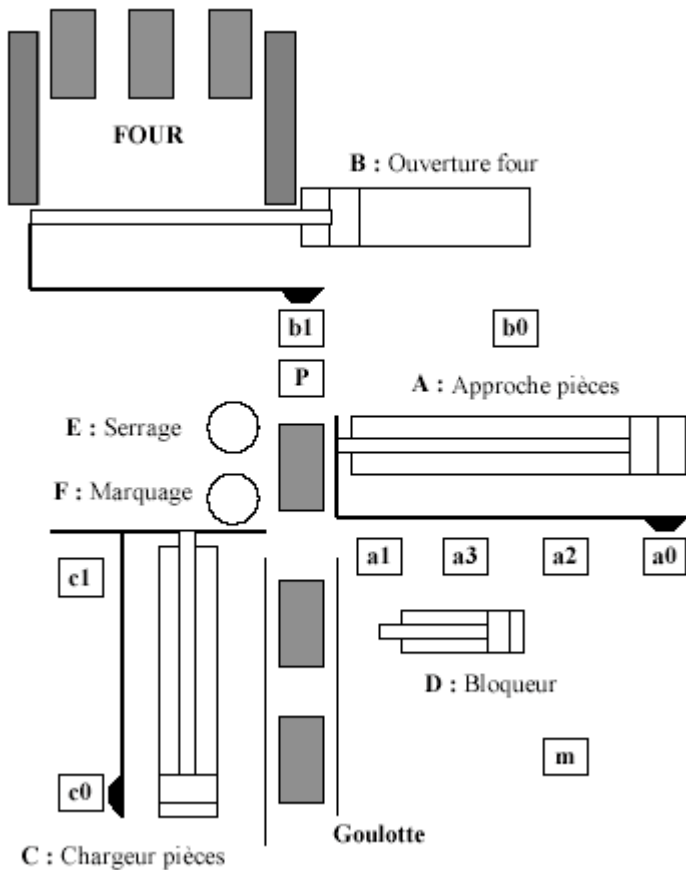
Exercice 7. UNITÉ DE PERÇAGE ET TARAUDAGE

Réaliser le *Grafset fonctionnel* d'une telle installation.



Exercice 8. PRESSE - FOUR

Réaliser le Grafset fonctionnel d'une telle installation



Des pièces arrivent par une goulotte devant un vérin. Elles sont détectées à l'arrivée en position par P. Ce vérin d'approche A, après départ cycle ou marche, amène chaque pièce sous un poste de travail ou une opération de serrage E puis de marquage F sera réalisée.

Pendant ce temps le vérin A retourne à sa position initiale (a0).

Une fois l'opération marquage terminée, le vérin A ressort et amène la pièce usinée en a1. Il retourne alors à sa position initiale.

Cette opération doit se répéter ainsi **3 fois de suite**.

La différence réside dans le fait que le vérin s'arrête à chaque fois sur des détecteurs différents (a1, a3, a2) après le serrage - marquage.

Une fois que 3 pièces ont été usinées et placées devant le vérin C, la porte du four B s'ouvre, le chargeur sort et met les 3 pièces dans le four.

Le four se refermera après le dégagement complet du chargeur sur c0.