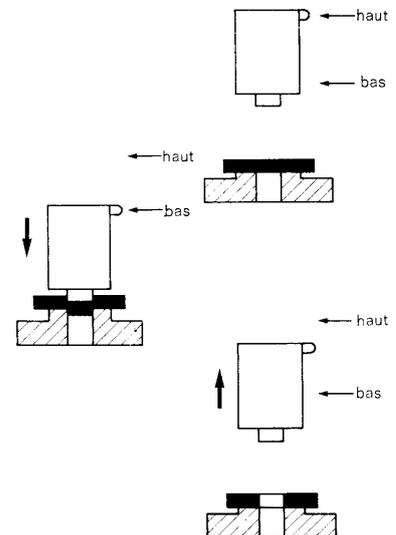
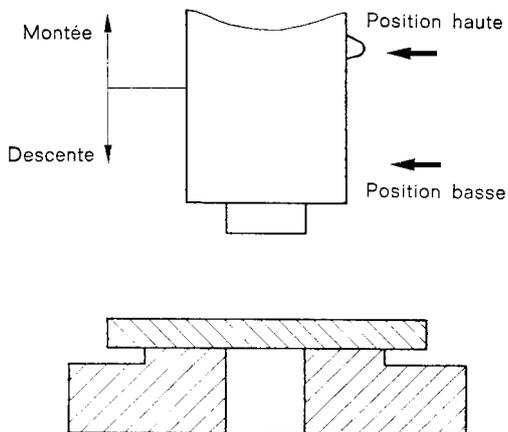


Exercice 1 : POINÇONNEUSE SEMI-AUTOMATIQUE



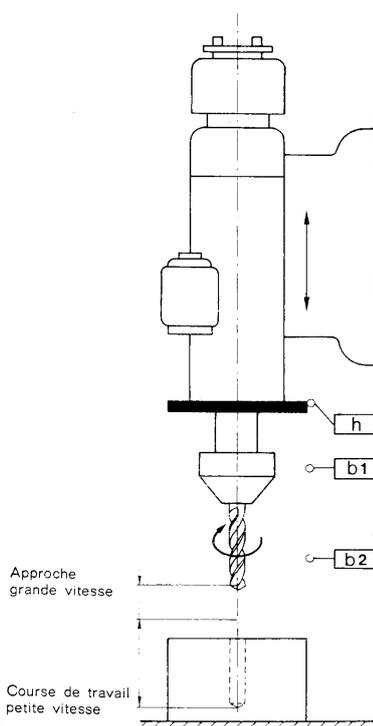
La poinçonneuse semi-automatique se compose d'une table fixe recevant la tôle à poinçonner et d'un poinçon mobile

Cycle de fonctionnement :

Au repos, le poinçon est en haut. L'opérateur en donnant l'information « marche » provoque automatiquement la descente du poinçon suivie de sa remontée en position de repos. Nous dirons alors que la poinçonneuse a décrit un cycle.

- Tracer le diagramme GANTT de la poinçonneuse,
- Tracer le GRAFCET de la poinçonneuse.

Exercice 2 : COMMANDE D'UNE PERCEUSE



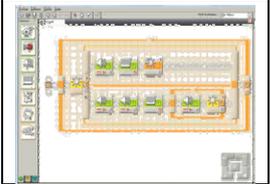
Description :

La perceuse se compose d'un bâti fixe et d'une console mobile par rapport au bâti. La console supporte la broche et le moteur d'entraînement. Les pièces à percer sont approvisionnées et fixées manuellement sur un montage solidaire du bâti.

Cycle de fonctionnement :

La broche tourne en permanence. L'opérateur ayant fixé la pièce donne alors l'information de départ de départ du cycle : après une approche en grande vitesse, le perçage s'effectue en petite vitesse. Dès le perçage terminé, la broche remonte en grande vitesse jusqu'à la position haute

- Tracer le diagramme GANTT de la perceuse,
- Tracer le GRAFCET, de la perceuse.



Exercice 3 : MELANGEUR

Description

Une station de mélange se compose de deux réservoirs contenant deux produits A et B pouvant se déverser dans une trémie peseuse C. Un mélangeur M permet d'obtenir l'homogénéisation du mélange formé par ces deux produits grâce à la rotation d'une hélice.

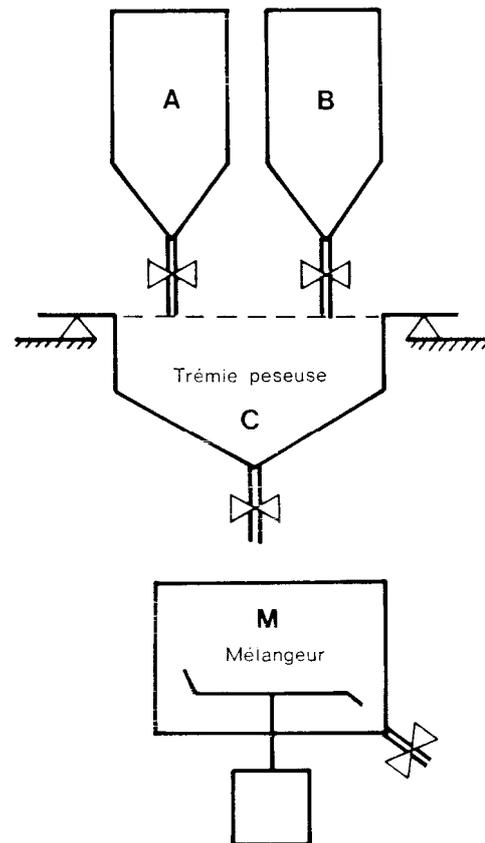
Cycle de fonctionnement

L'ordre de départ du cycle donné par l'opérateur ne peut être pris en compte que si les conditions initiales sont réalisées, c'est-à-dire si la trémie et le mélangeur sont vides.

La quantité de produit A est d'abord pesée dans la trémie C et celle-ci est immédiatement vidangée dans le mélangeur M.

Le produit B est ensuite pesé et mélangé au produit A présent dans le mélangeur.

Ces deux produits sont malaxés pendant 20 secondes, temps au bout duquel le mélangeur est vidangé.



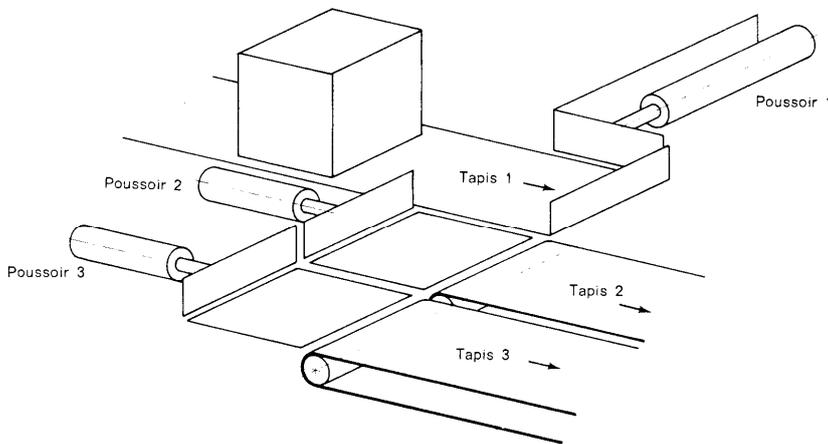
- Tracer le diagramme de GANTT du mélangeur,
- Réaliser le GRAFCET linéaire point de vue Partie Opérative,
- Réaliser le GRAFCET avec une divergence en ET du mélangeur.

Exercice 4 : SERRURE ELECTRIQUE

L'ouverture d'une porte est conditionnée par le code numérique : 731, obtenu en appuyant successivement sur les touches d'un clavier. Seule la combinaison des trois chiffres (731) actionnés dans le bon ordre permet l'ouverture de la porte. Toute fausse manœuvre provoque une alarme sonore bloquant le dispositif qui ne peut alors être remis en service que par l'action manuelle d'un opérateur possédant une clé de déverrouillage.

- Tracer le GRAFCET de la serrure électronique.

Exercice 5 : TRI DE CAISSES



Un dispositif automatique destiné à trier des caisses de deux tailles différentes se compose d'un tapis amenant les caisses, de trois poussoirs et deux tapis d'évacuation.

Le poussoir 1 pousse les petites caisses devant le poussoir 2 qui à son tour les transfère sur le tapis d'évacuation, alors que les grandes caisses sont poussées devant le poussoir 3, ce dernier les évacuant sur le tapis 3.

Pour effectuer la sélection des caisses, un dispositif de détection placé devant le poussoir 1 permet de reconnaître sans ambiguïté le type de caisse qui se présente.

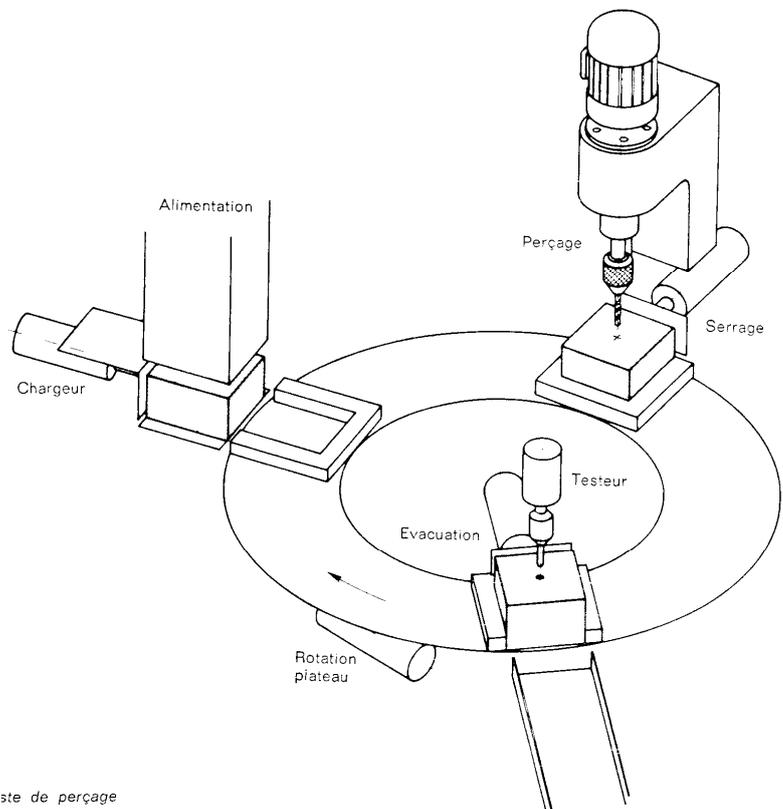
a) Réaliser le GRAFCET du dispositif ci-dessus.

Exercice 6 : POSTE DE PERÇAGE

Un plateau tournant dessert 3 postes de travail : le premier de chargement, le deuxième de perçage et le troisième de contrôle et d'évacuation des pièces percées. Un vérin permet la rotation de 120° du plateau extérieur supportant les pièces à usiner, et son indexation, c'est-à-dire son blocage précis après chaque rotation.

Le contrôle de perçage est effectué par un testeur qui doit descendre en position basse si le trou est correctement percé. Si cela n'est pas réalisé, tout le système se bloque, testeur en position haute, de façon à ce que l'opérateur puisse enlever la pièce défectueuse avant de réarmer manuellement le système.

a) Réaliser le GRAFCET du poste de perçage.



ste de perçage