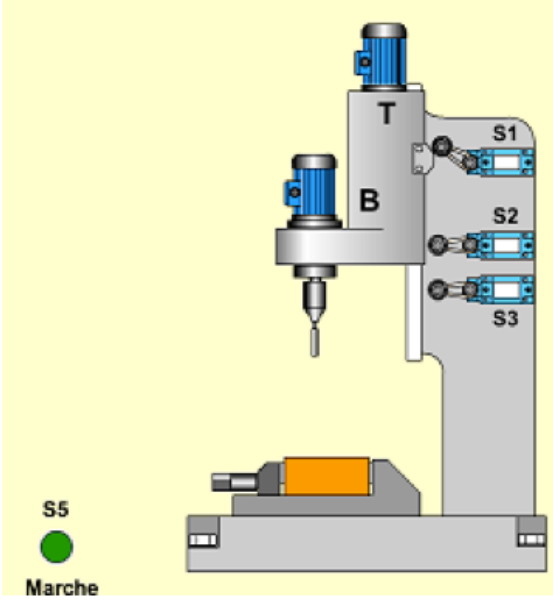
Comportement Séquentiel et Algorithmie
GRAFCET

1. Perceuse automatique :

1.1. Cahier des charges :



1. Une unité d'usinage prévue pour percer des pièces est équipée de la manière suivante:

- Un moteur asynchrone "B" assure la rotation du foret. Le couplage du moteur est assuré par **KM1**.
- Un moteur asynchrone "T" assure la translation du chariot. Ce moteur est à deux sens de rotation et à deux vitesses.
  - Le couplage **descente** est assuré par **KM2**.
  - Le couplage **montée** est assuré par **KM3**.
  - Le couplage **petite vitesse** est assuré par **KM4**.
  - Le couplage **grande vitesse** est assuré par **KM5**.
- Trois fins de course électromécaniques assurent les contrôles des positions :
  - **S1** : limite haute
  - **S2** : limite moyenne
  - **S3** : limite basse.

1.2. Fonctionnement :

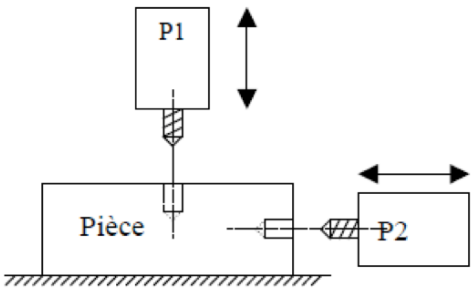
1. Le chariot, en position initiale est en limite haute, comme représenté sur le dessin ci-dessus.
2. Un appui sur S5 provoque la rotation du foret et la descente du chariot en grande vitesse.
3. L'arrivée sur S2, qui coïncide avec le début du perçage, entraîne le passage en petite vitesse tout en conservant les mouvements précédents.
4. L'arrivée en S3, qui coïncide avec la fin du perçage provoque la remontée du chariot en grande vitesse, foret toujours tournant.

1.3. Travail demandé :

Q1. Réaliser le GRAFCET de ce système.

2. Perçage simultané :

Deux perceuses effectuent chacune un perçage sur une même pièce simultanément comme le montre la figure ci contre.



Les 2 perçages n'ont pas la même durée.

Afin d'éviter que cette opération ne prenne trop de temps, on décide de faire marcher les 2 perceuses en même temps.
La commande de mise en marche s'effectue grâce à un bouton poussoir.

Entrées	**Sorties**
Départ cycle : S1	Rotation perceuse 1 : KM1
Capteur de fin de course haut : S2	Rotation perceuse 2 : KM2
Capteur de fin de course bas : S3	Avancer perceuse 1 : Y1+
Capteur de fin de course gauche : S4	Reculer perceuse 1 : Y1-
Capteur de fin de course droite : S5	Avancer perceuse 2 : Y2+
	Reculer perceuse 2 : Y2-

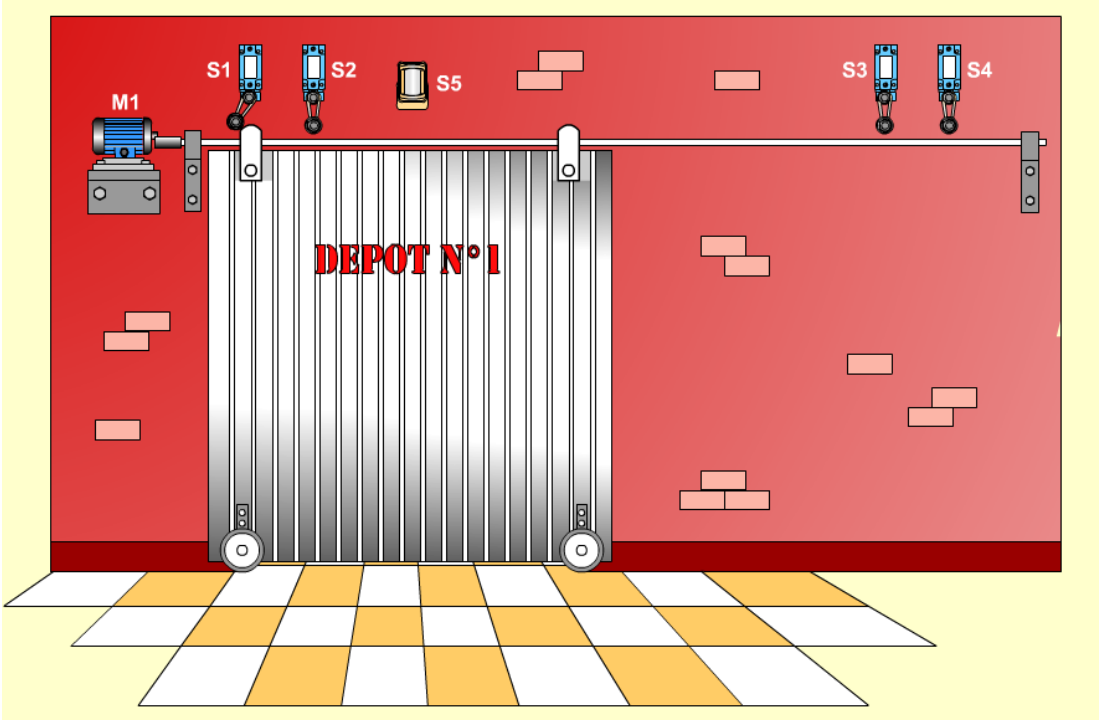
Q2. Réaliser le GRAFCET de ce système.

3. Porte de garage :

3.1. Fonctionnement :

La porte coulissante métallique d'un atelier de réparation mécanique est motorisée au moyen d'un moteur asynchrone. Son fonctionnement doit répondre aux prescriptions suivantes :

- La porte, fermée au départ, s'ouvre si une personne se présente sur le tapis.
- En fin d'ouverture, la porte reste ouverte durant 15 secondes
- la porte se referme alors automatiquement au bout des 15 secondes si personne ne se trouve sur le tapis
- Afin d'éviter un arrêt brutal de la porte (ce qui entraînerait des contraintes mécaniques importantes pour l'installation), son déplacement sera ralenti (petite vitesse) à la fin de chaque translation.



3.2. Affectation des entrés et des sorties. Cahier des charges

Entrées :	SORTIES :
S1 : Porte fermée	M : Moteur à deux vitesses et à deux sens de rotation commandé par les 4 contacteurs suivants:
S2 : Début de fermeture lente	KM1 : Ouverture
S3 : Début d'ouverture lente	KM2 : Fermeture
S4 : Porte ouverte	KM3 : Grande vitesse
S5 : Présence personne	KM4 : Petite vitesse

3.3. Travail demandé :

Q3. Réaliser le GRAFCET de ce système.