

1. L'ORGANIGRAMME : UN DIAGRAMME FONCTIONNEL.

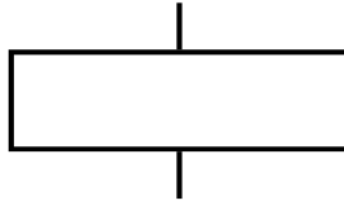
- Les diagrammes fonctionnels permettent de décrire le fonctionnement des systèmes automatisés plus simplement qu'avec un texte.
- **L'organigramme est une représentation graphique ordonnée des différentes opérations de traitement d'un problème, ainsi que des liaisons qui existent entre les différentes opérations.**
- L'organigramme obéit à des règles d'écriture très simples, il assemble des symboles normalisés et des textes.

2. PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISES POUR LA CONSTRUCTION D'UN ORGANIGRAMME.



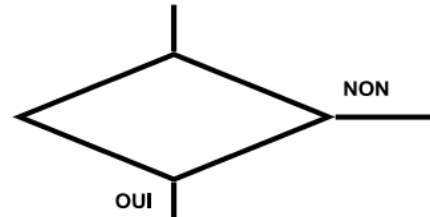
Début / Fin

Ce symbole représente le début ou la fin de l'organigramme



Traitement

Ce symbole représente un action ou le traitement d'une opération à effectuer (généralement réalisé par un actionneur)



Test

Ce symbole représente un choix à effectuer entre deux possibilités en fonction d'un critère donné (information qui dépend généralement d'un capteur)

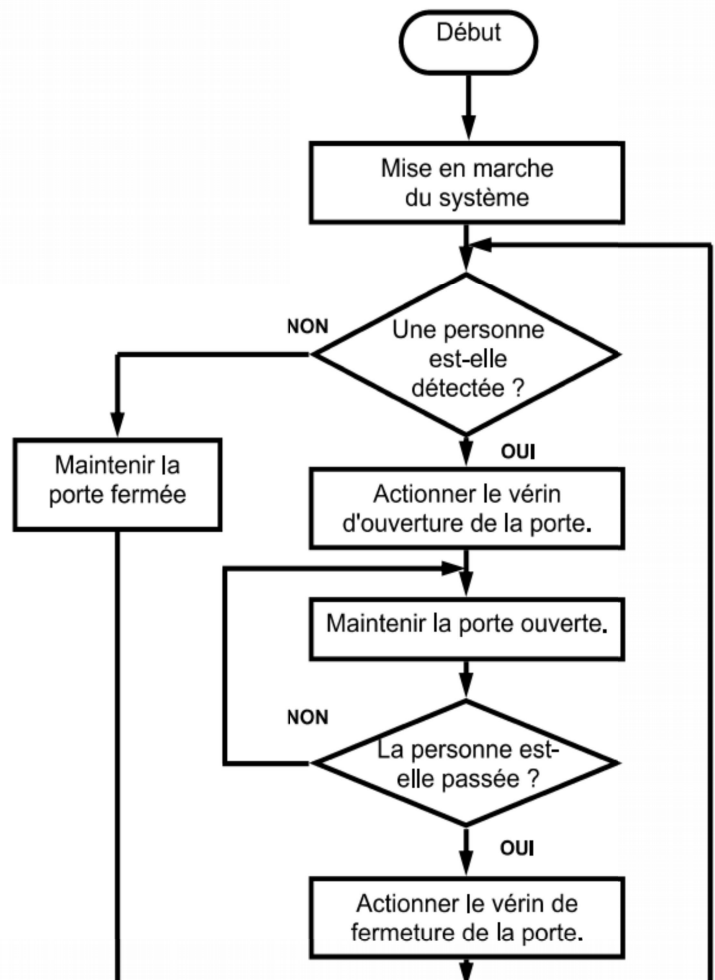
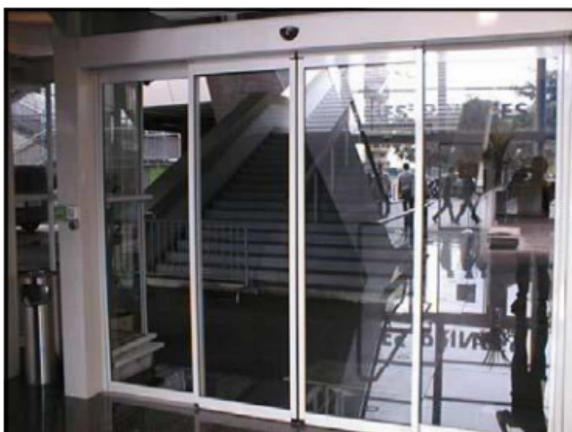
3 - Exemple :

PORTE AUTOMATIQUE D'UN MAGASIN.

A l'entrée d'un magasin, un système automatisé se charge de l'ouverture et de la fermeture des portes.

La procédure est la suivante :

- 1. Mise en marche du système.
- 2. Détection d'une personne.
- 3. Si une personne est détectée, le système actionne le vérin d'ouverture de la porte et maintient la porte ouverte jusqu'à ce que la personne soit passée, puis actionne le vérin de fermeture de la porte. Si le système ne détecte rien, la porte est maintenue fermée.
- 4. Le système se remet en état de détection d'une présence (étape 1).



4. EXERCICES :

EXERCICE A :

CHAUFFAGE AUTOMATIQUE

Le système peut prendre deux états :

- chauffage arrêté
- chauffage en marche

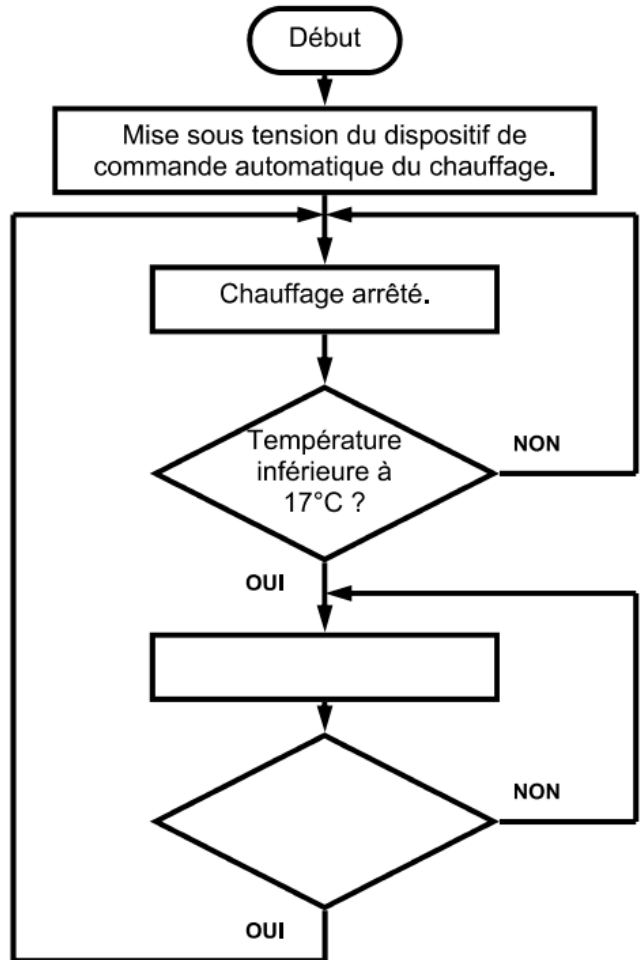
Ces états dépendent de deux niveaux de température :

- température minimale 17°C
- température maximale 20°C

C'est en fonction de ces deux niveaux de température que le système passe d'un état à l'autre.

Compléter l'organigramme ci-contre en vous aidant de la description détaillée du système.

- 1. Mise sous tension du dispositif de commande automatique du chauffage.
- 2. Le chauffage est arrêté.
- 3. Si la température est inférieure à 17°C, le chauffage est mis en marche. Si la température est supérieure à 17°C, le chauffage reste arrêté.
- 4. Tant que la température reste inférieure à 20°C, le chauffage reste en état de marche. Lorsque la température dépasse 20°C, le chauffage est arrêté et l'on se retrouve à l'étape 2.

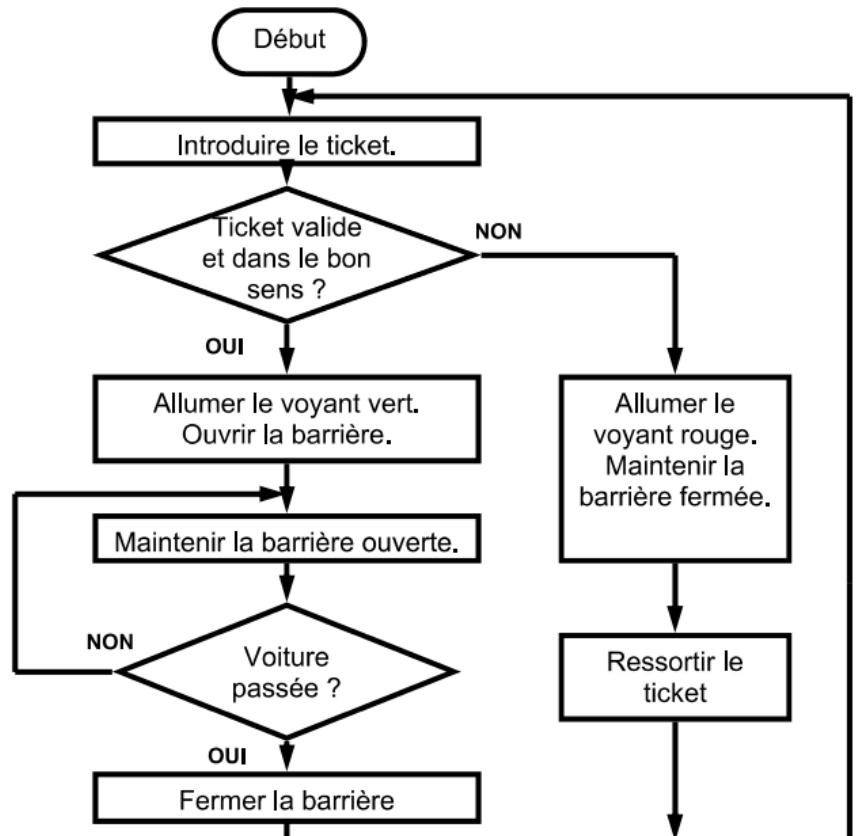


EXERCICE B :

BARRIERE DE PARKING.

Compléter la description du fonctionnement du système dont l'organigramme est représenté ci-contre.

- 1. Introduire le ticket du parking.
- 2. Si le ticket est valide et qu'il est introduit dans le bon sens,
.....
En cas contraire,
.....
Il faut alors ressortir le ticket et recommencer l'étape 1.
- 3. Avec la barrière ouverte la voiture peut passer.
Si elle n'est pas passée, il faut
.....
Lorsque la voiture est passée, il faut
.....
- 4. Le système reprend à l'étape 1.

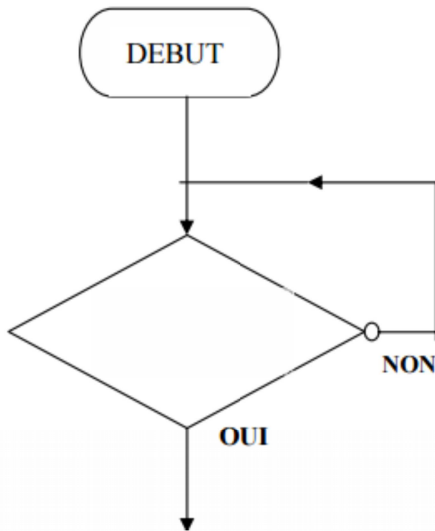


EXERCICE C :

LE PORTAIL AUTOMATIQUE

A l'entrée d'un collège il y a un portail automatique. Lorsque l'on appui sur le bouton ouverture demandée le portail s'ouvre puis se referme tout seul sans qu'on ne lui en donne l'ordre après un temps de 5 secondes.

Compléter et terminer l'organigramme :

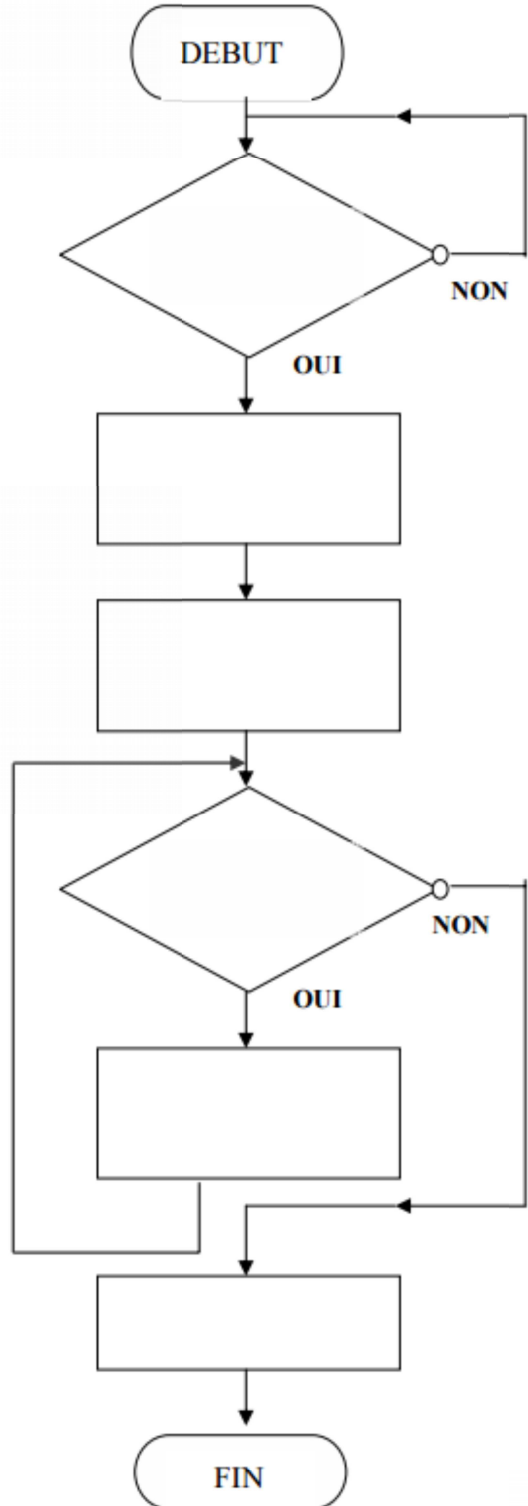


EXERCICE D :

PORTE AUTOMATIQUE DE MAGASIN

Lorsqu'une personne est détectée devant la porte du magasin la porte s'ouvre et reste ouverte pendant 10 secondes. Si une personne est détectée au bout de ces 10 secondes la porte reste ouverte encore 5 secondes puis se referme sinon elle se referme (au bout des 10 secondes).

Compléter l'organigramme :



EXERCICE E :

Un FEU TRICOLEURE

Le feu s'allume pendant 10 sec au vert, puis 3 secondes à l'orange et 10 secondes au rouge
L'extinction est automatique à la fin du délai.

Tu n'as le droit d'utiliser que les mots :

- Début
- Allumer feu Vert
- Allumer feu orange
- Allumer feu Rouge
- 3 s. écoulées ?
- 10 s. écoulées ?
- Oui
- Non.

Début

EXERCICE F :

PASSAGE PIETON

Une route est traversée par un passage-piéton avec feu rouge.

S'il n'y a pas de piéton le feu est vert.
Si un piéton appuie sur le bouton "Appel piéton"

il passe à l'orange 5s.,
puis au rouge 10s.

Puis il repasse au vert.

L'extinction est automatique à la fin du délai.

Début