

1**LA SITUATION PROBLEME**

Comment décrire ce que nous voulons faire réaliser à un système technique ?

2**SUPPORT DE L'ETUDE****L'ALGORITHME**

Auto évaluation de la maîtrise des compétences visées pendant l'activité



Non Acquis

En cours
d'Acquisition

Acquis

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs → Notions d'algorithme et de programme.

Si les smileys « Non acquis » ou « En cours d'acquisition » sont cochés, je pense à remplir la fiche bilan pour l'aide personnalisée

Travail à faire :

Rejoindre le module :

[EDU.TACTILEO.FR/GO](https://edu.tactileo.fr/go)

1/ Connecte toi sur un ordinateur et lance l'animation Maskott « **2/DECOUVRIR : Comment programmer?** » dans le navigateur Mozilla Firefox.

Visionne l'animation et réalise les différents exercices.

2/ Connecte toi sur un ordinateur et lance l'animation Maskott « **3.0/DECOUVRIR : Comment réaliser un logigramme** » dans le navigateur Mozilla Firefox.

Visionne l'animation et réalise les différents exercices.

3/ Connecte toi sur un ordinateur et lance l'animation Maskott « **3.1/ S'ENTRAÎNER : Compléter le logigramme d'un store automatique** » dans le navigateur Mozilla Firefox.

Visionne l'animation et réalise les différents exercices.

3/ Connecte toi sur un ordinateur et lance l'animation Maskott « **3.2/ S'ENTRAÎNER : Compléter le logigramme du spot de garage automatisé** » dans le navigateur Mozilla Firefox.

Visionne l'animation et réalise les différents exercices.

C'EST PARTI !

Code d'accès :

Code d'accès :

Code d'accès :

4/ Maintenant que tu as compris comment concevoir un logigramme, analyse les cahiers des charges ci-dessous puis décris le fonctionnement attendu de chaque système technique en réalisant leur logigramme au dos de cette feuille. Aide-toi de l'outil à tracer fourni par le professeur.

Exercice 1 :

Réaliser le logigramme permettant, dès la détection



d'une personne devant l'hypermarché, l'ouverture de la porte pendant 5 secondes.

Utiliser uniquement les actions et événements suivants.

EVÈNEMENTS

ACTIONS

Détection personne ?	Ouvrir porte
Pause de 5s ?	Fermer porte

Exercice 2 :



Voici un distributeur de boisson. Le principe est simple, vous sélectionnez la boisson de votre choix, le prix s'affiche (ici 1€ pour toutes les boissons), vous insérez donc une pièce de 1 € (la machine vérifie la pièce) puis le distributeur vous donne la boisson.

Dans le cas où la pièce n'est pas 1€ (0,10€, 0,20€, 0,50€, 2€ ou autre ...), le distributeur rejette la pièce.

Utiliser uniquement les actions et Événements suivants.

EVÈNEMENTS

ACTIONS

Pièce = 1 € ?	Distribuer la boisson
Boisson sélectionnée ?	Rejeter la pièce
	Afficher le prix : 1 €

Exercice 3 :



Réaliser le logigramme permettant, dès la détection d'une personne la mise en marche d'un escalator de bas en haut.

Afin de limiter la consommation d'énergie, l'escalator est initialement (au début) à l'arrêt et ne fonctionne pas tant qu'une personne n'est pas détectée.

Il faut 1 mn à l'escalator pour monter une personne d'en bas à en haut.

Utiliser uniquement les actions et événements suivants.

EVÈNEMENTS

ACTIONS

Détection bas ?	Escalator OFF
Attendre 1 mn ?	Escalator ON

3

CE QUE JE DOIS RETENIR

DE L'ALGORITHME AU PROGRAMME

Pour programmer un système technique on doit dans l'ordre :

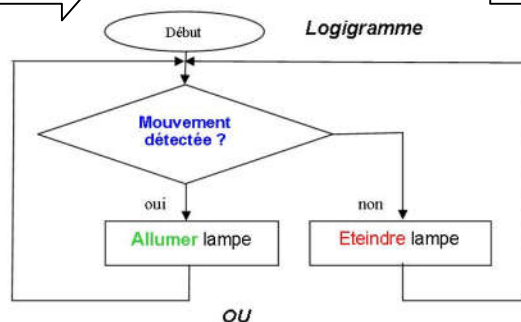
- comprendre le comportement attendu du système technique en analysant le **Cahier des Charges**,
- décrire à l'aide d'un **algorithme** la suite d'instruction, la suite d'action à appliquer dans un ordre logique pour obtenir le résultat attendu,
- à l'aide d'un logiciel, traduire l'algorithme sous forme d'un **programme** informatique compris par le microcontrôleur (Arduino au collège J. VERNE) qui pilote le système technique.

CAHIER DES CHARGES

Quand un objet ou une personne est **déecté** par le capteur de mouvement, la lampe **s'allume**. Sinon, la lampe **s'éteint**.



ALGORITHME



Algorithme en blocs



PROGRAMME

Lignes de code

```

#include <Arduino.h>
#include <Wire.h>
#include <SoftwareSerial.h>

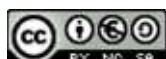
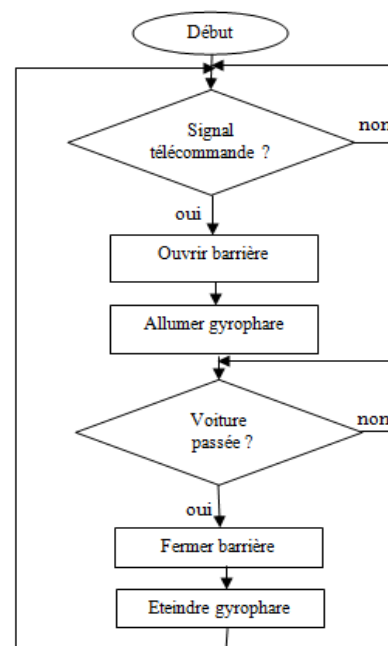
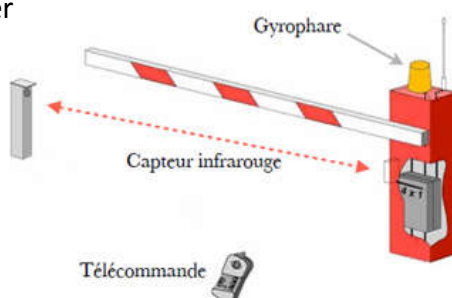
double angle_rad = PI/180.0;
double angle_deg = 180.0/PI;

void setup(){
  pinMode(2,INPUT);
  pinMode(5,OUTPUT);
}

void loop(){
  if(digitalRead(2)==(1)){
    digitalWrite(5,1);
  }else{
    digitalWrite(5,0);
  }
  _loop();
}
    
```

LE LOGIGRAMME

Le logigramme est un **outil graphique** qui permet de **décrire le fonctionnement d'un système technique**. Il est composé de **formes** (ou symboles) permettant de décrire les **événements** (questions, tests) et **actions** afin de **montrer la relation logique** qui existe entre eux. La description des événements et des actions se fait à l'aide d'un texte bref que l'on va retrouver à l'intérieur de chaque symbole.



Licence Creative Commons CC-BY-NC-SA. Source : Pascal PUJADES (<http://technopujades.free.fr/>) / Modification : M-A MORELLE