

NOM : Prénom : Classe de

Connectez-vous sur le site ci-dessous, puis faites les exercices suivants:

http://toileval.free.fr/domotique/organigrammes_domotique/

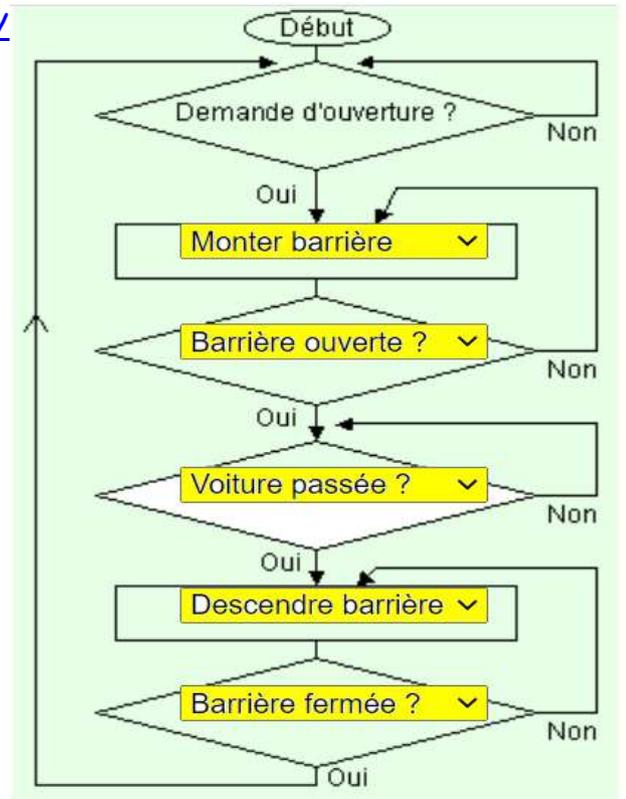
EXERCICE 1 : Barrière automatique

Écrire l'organigramme de la barrière automatique.



Texte à insérer au bon endroit :

- Monter barrière
- Descendre barrière
- Barrière fermée ?
- Barrière ouverte ?
- Voiture passée ?



EXERCICE 2 : Barrière automatique avec feu

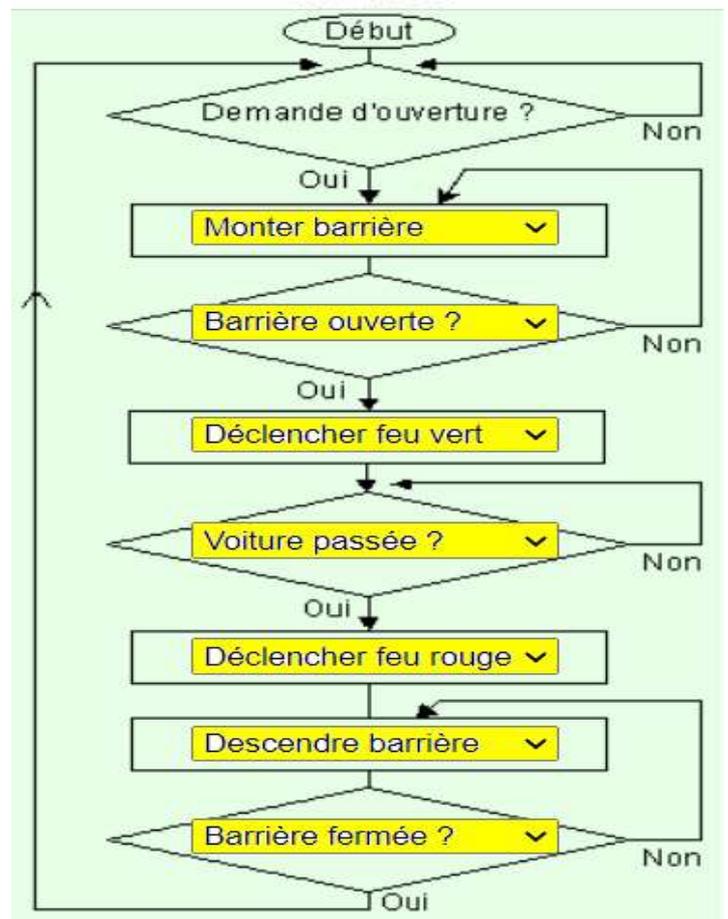
Écrire l'organigramme de la barrière automatique avec feu.



Le feu rouge doit se déclencher avant que la barrière ne se baisse.

Texte à insérer au bon endroit :

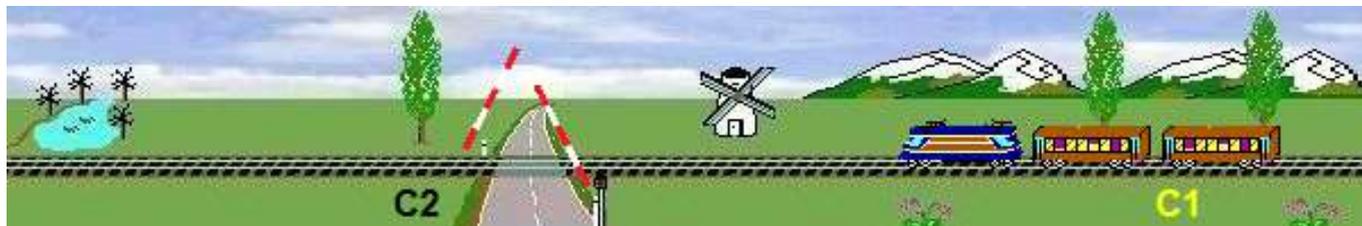
- Monter barrière
- Descendre barrière
- Barrière fermée ?
- Barrière ouverte ?
- Voiture passée ?
- Déclencher feu vert
- Déclencher feu rouge



NOM : Prénom : Classe de

EXERCICE 3 : Passage à niveau

Ecrire l'organigramme du passage à niveau.



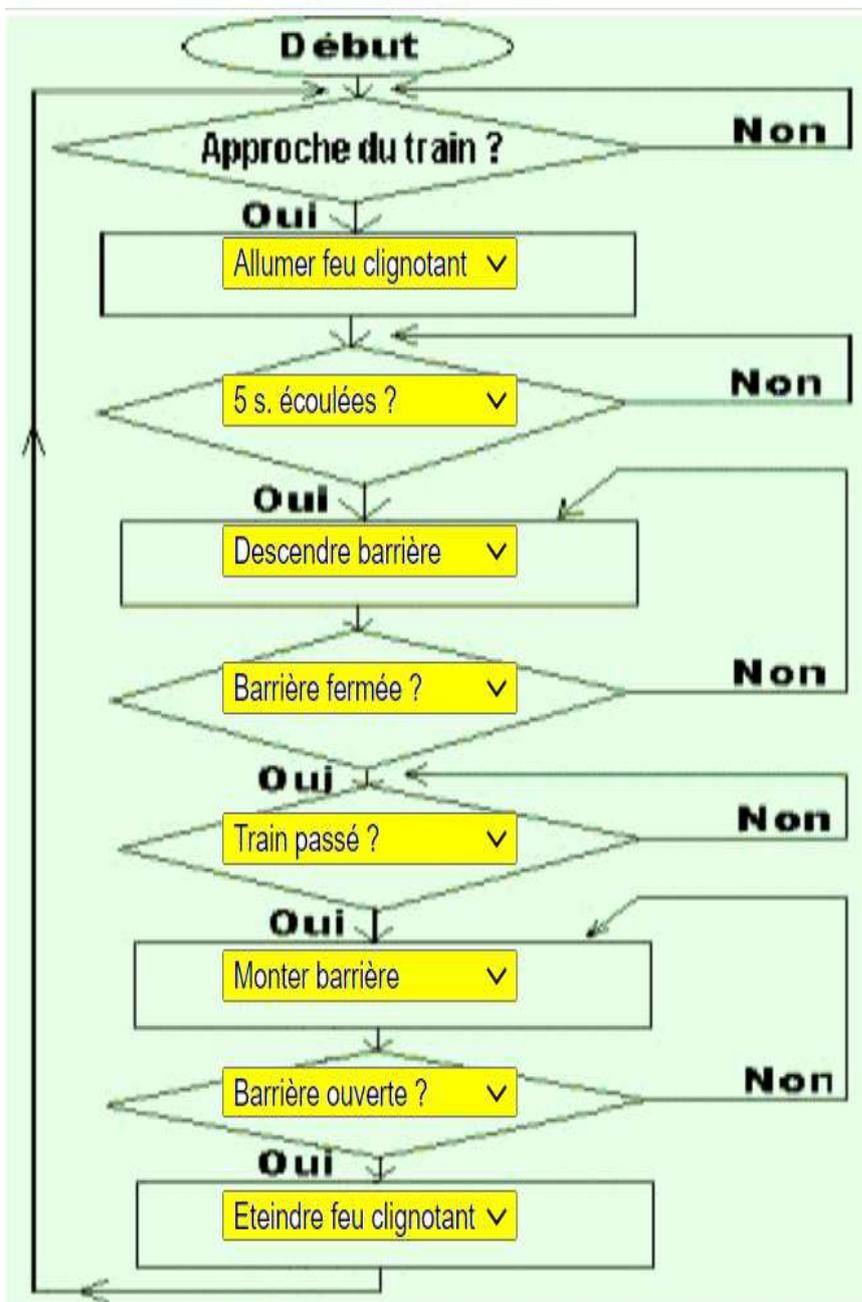
Quand le train passe sur le capteur C1, le feu clignotant se déclenche.

5 secondes plus tard, la barrière se ferme.

On attend que le dernier wagon passe sur le capteur C2, puis la barrière se relève... et le feu s'arrête de clignoter !

Texte à insérer au bon endroit :

- Allumer feu clignotant
- Eteindre feu clignotant
- Descendre barrière
- Monter barrière
- Barrière ouverte ?
- Barrière fermée ?
- 5 s écoulées ?
- Train passé ?



Ce Que je Dois Retenir !!! n°

Le fonctionnement d'un système automatique est décrit par un **algorithme**, représenté graphiquement par un **organigramme**, et mise en œuvre par un **programme**.

I. LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PROGRAMMATION D'UN SYSTEME :

1-ALGORITHME

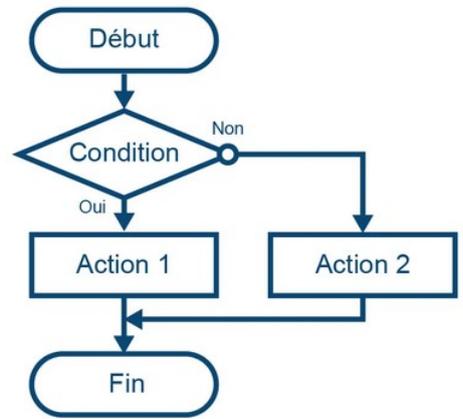
L'algorithme est une suite logique d'instructions simples souvent rédigées sur feuille de papier. Ce sont des phrases articulées par des mots clés : **SI, ALORS, TANT QUE, JUSQU'A,...**

Exemple :

Le robot avance tout droit **TANT QUE** il ne rencontre pas d'obstacle. **SI**, il y a un obstacle **ALORS** le robot doit tourner de 90° **ET** reprendre les instructions au début.

2- ORGANIGRAMME (algorithme ou logigramme)

L'organigramme est une représentation graphique de l'algorithme, il met visuellement en évidence les liens logiques et les instructions qui structurent le système de commande.



3-PROGRAMME

Le programme c'est la transposition de l'algorithme en une suite d'instructions issues d'un langage de programmation. Il existe de nombreux langages de programmation, chacun ayant sa propre manière de décrire une même action.

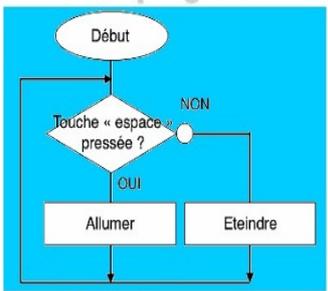
Savoir écrire les instructions d'un langage de programmation, c'est un peu comme maîtriser une nouvelle langue étrangère. Le logiciel **EDITOR6** utilise directement le principe d'organigramme de programmation. Pour simplifier les choses, nous pouvons aussi utiliser une programmation graphique à base de blocs qui s'imbriquent comme **SCRATCH, MBLOCK ou ARDUBLOC**.

Tous ces logiciels se chargeront ensuite de traduire notre travail en instructions de codage nécessaires au système pour appliquer le programme.

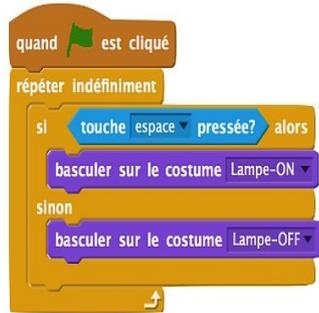
Quatre langages pour un même programme...

Début
Si touche « espace » pressée
Alors allumer
Sinon éteindre
Fin Si
Retour début

Algorithme



Algorithme



Blocs

```
1 basic.forever(function () {
2   if (input.touchIsPressed(ESPACE)) {
3     Lampe(ON)
4   } else {
5     Lampe(OFF)
6   }
7 })
8
```

Code (langage système)

Ce Que je Dois Retenir !!! n°

II. L'ALGORITHME ET L'ORGANIGRAMME :

Les principaux symboles utilisés pour la construction d'un organigramme

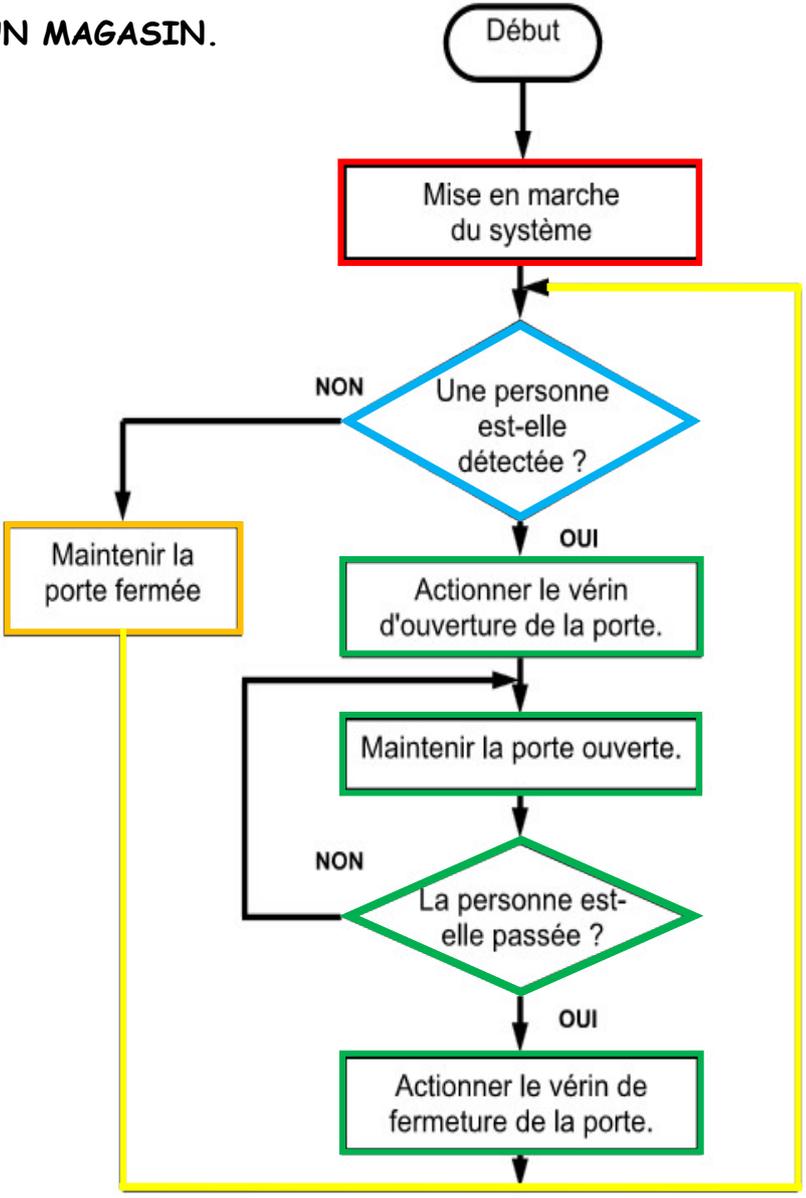
Début/Fin	Traitement	Test
Ce symbole représente le début ou la fin de l'organigramme.	Ce symbole représente une action ou le traitement d'une opération à effectuer.	Ce symbole représente un choix à effectuer entre deux possibilités en fonction d'un critère donné.

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).

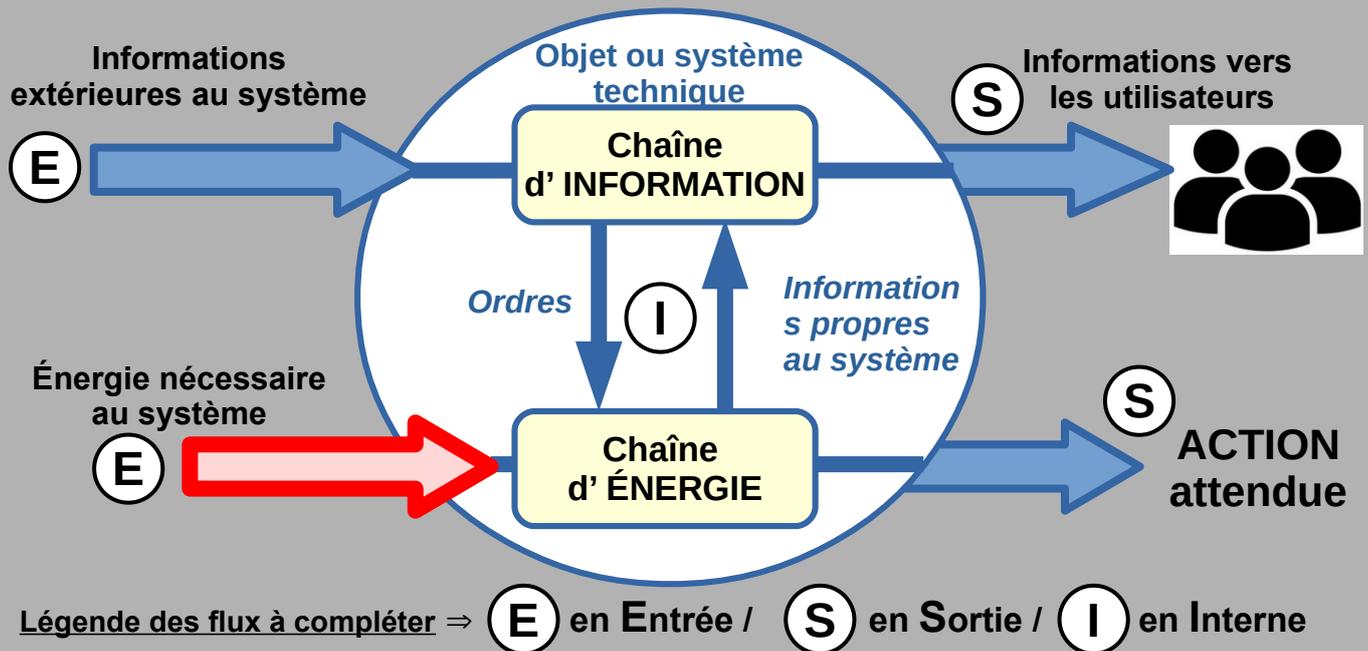


Entre flux d'informations et flux d'énergie...

 **Ce Que je Dois Retenir !!!** n°

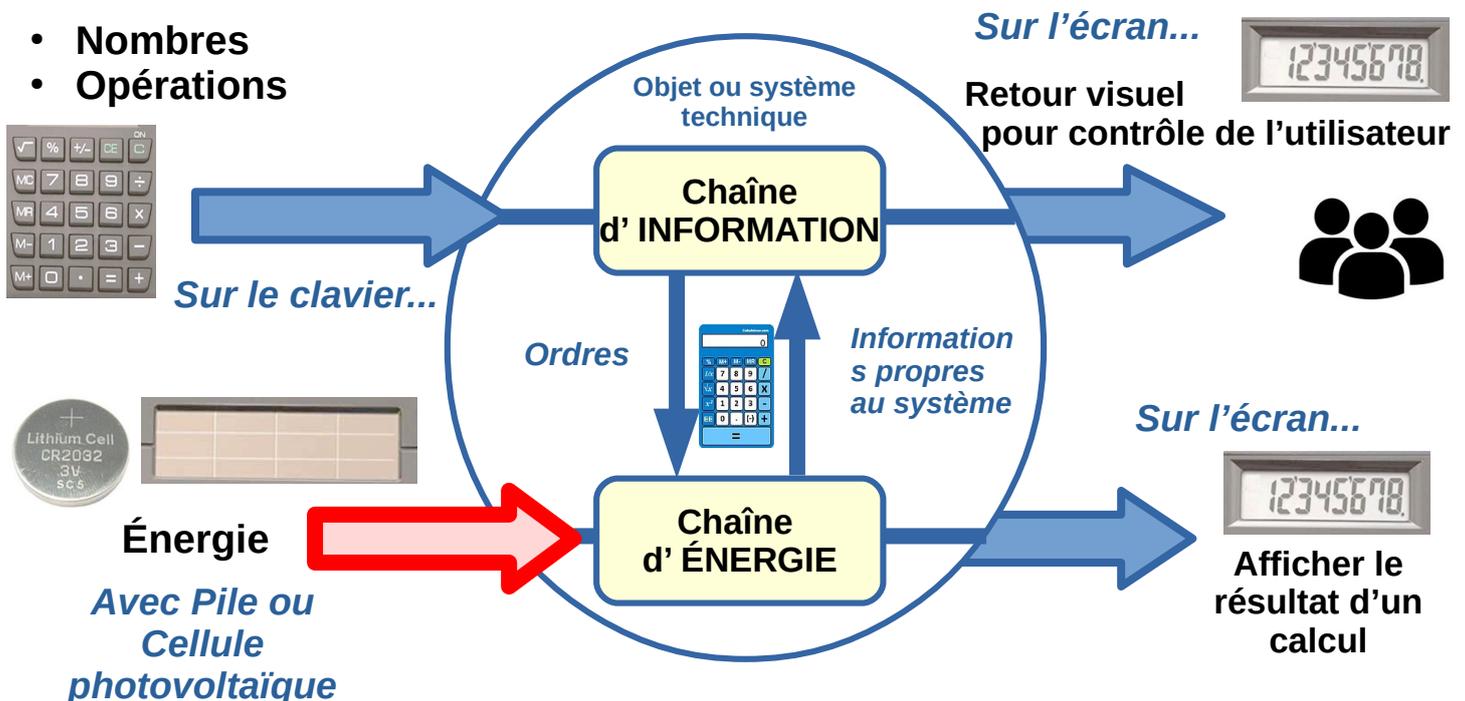
Une représentation : **Le Schéma fonctionnel**

- Cette représentation permet d'identifier les flux de l'énergie nécessaire aux actions et les flux des informations délivrées par les capteurs au sein du système, pour en expliquer la **STRUCTURE** et le **FONCTIONNEMENT**.



Document à compléter...

Application au schéma fonctionnel d'une calculatrice



5 ^{ème} 1/2classe-mb	PROGRAMMER UN OBJET TECHNIQUE (pour comprendre le fonctionnement d'un objet technique)	Séquence AP-techno
		TE n°2-Séance 2

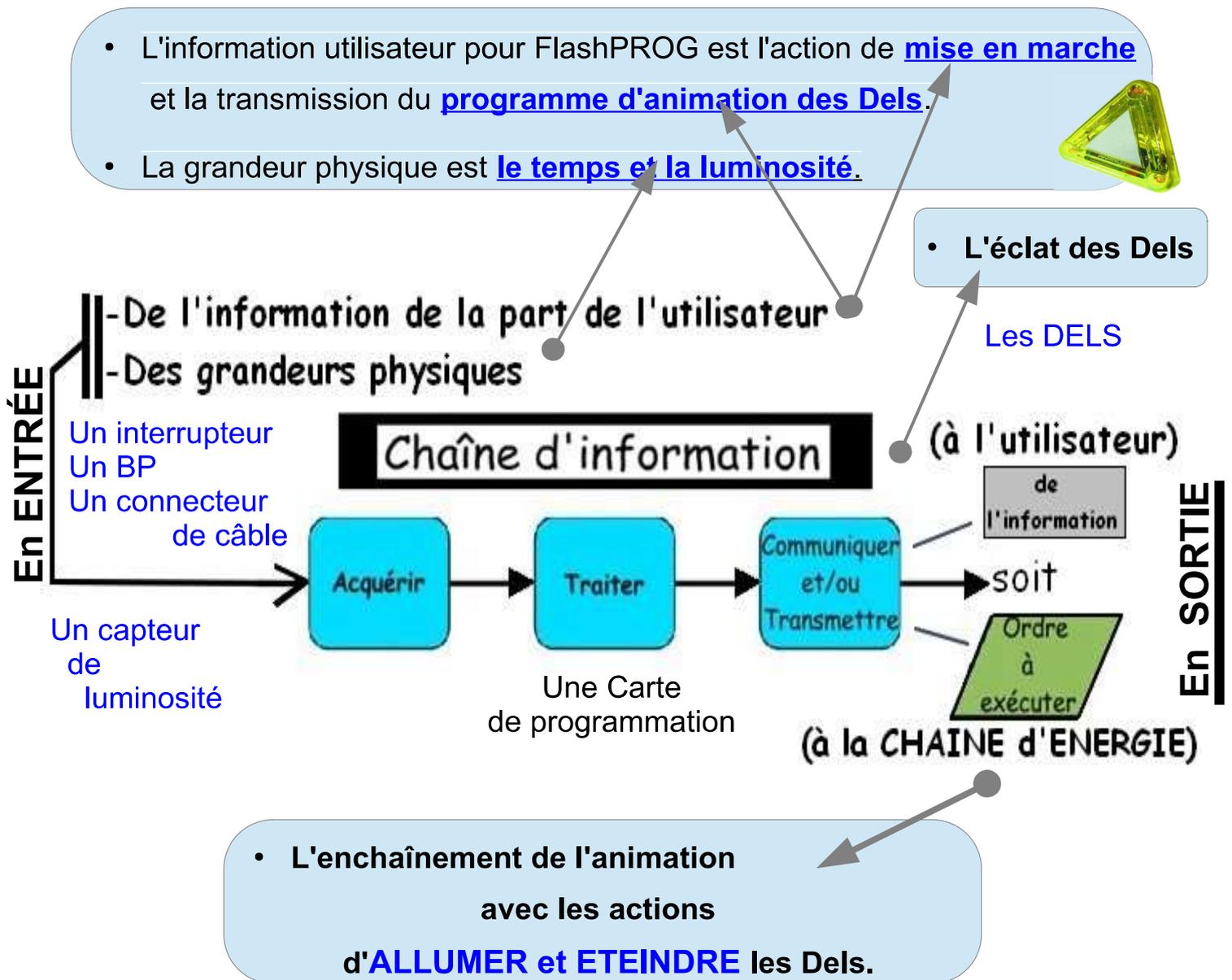
Entre flux d'informations et flux d'énergie...

Travail à effectuer : Compléter le document ci-dessous après avoir parcouru la description du produit dans le dossier technique du FLASHPROG (triangle de sécurité de chez A4Technologie) ?

Programmer, c'est d'abord traiter de l' INFORMATION ...

-Sans rentrer dans les connaissances de l'électronique, décrire le fonctionnement d'un système peut s'effectuer en faisant **une représentation sous schéma**.

-**La Chaîne d'information** permet de décomposer le fonctionnement d'un objet technique sur **les flux d'informations internes et externes** au système.



La même analyse peut s'effectuer sur l'exemple d'un distributeur de boissons.

Nous allons apprendre à faire de la programmation...



Blocs fonctionnels de la chaîne d'information

Fonction Acquérir : Fonction qui permet de **prélever des informations** à l'aide de **capteurs**.

Fonction Traiter : C'est la **partie commande** composée d'un automate programmable ou d'un microcontrôleur.

Fonction Communiquer : Cette fonction assure l'**interface** entre la Partie Commande et l'utilisateur et la chaîne d'énergie.



Capteurs

carte de commande
avec microcontrôleur
(picaxe / microBit
/ arduino...)

au moyen filaire
Visuel
Sonore
Onde
Contact...

Définitions

La **chaîne d'information** est la partie du système qui capte l'information et qui la traite avant de communiquer les ordres à la chaîne d'énergie.

Elle est composée de **trois blocs fonctionnels**

ou fonctions élémentaires :

- 1) **ACQUÉRIR**
- 2) **TRAITER**
- 3) **COMMUNIQUER**

La Chaîne d'information est associée à la **partie COMMANDE**.

Description :

-Après avoir identifié **le microcontrôleur** de la carte de commande, on va lister **les capteurs** permettant de fournir les informations en entrée du système.

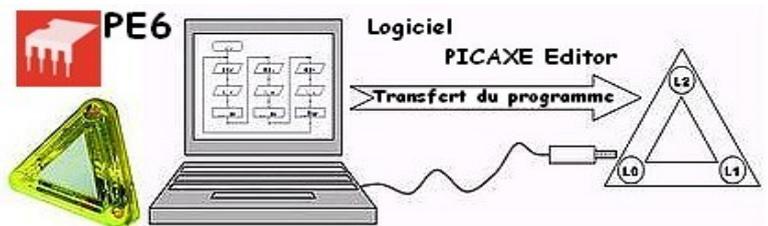
Fiche ACT 3 TE n°3.2	Comment créer une animation lumineuse ?		Technologie AP-techno.bm Cinquième
	-Analyser un système et décomposer le pb posé afin de structurer un prg de commande...	IP 2.1	

Mise en situation :

- FlashProg est un triangle de sécurité portatif programmable. Il est destiné à signaler la présence d'un piéton la nuit.
- Son module électronique dispose de trois sorties effecteurs indépendantes constitués par trois LED et deux entrées constituées par un capteur photosensible (LDR) et un bouton poussoir
- Le module fait flasher les 3 DEL haute luminosité visibles à plus de 100 mètres.
- La programmation du module permet de créer une grande variété de séquences d'allumage des DEL.

Nous allons procéder à la PROGRAMMATION de FLASHPROG...

- Matériel à disposition par îlot**
- => Un système FlashPROG préprogrammé (fichier `exo-Fiche00.plf`)
 - => Un câble de connexion pour le transfert (mode USB ou SubD pour port série)
 - => Le Logiciel PICAXE Editor (à configurer pour sa première utilisation en langue Française)



Conditions de réussite du travail

-Une fois modifié, le fonctionnement de l'animation doit être vérifié par le PROF.

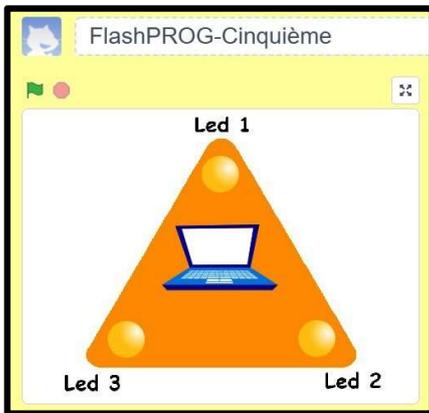
ACTIVITE-3.2 / A partir du logiciel PICAXE Editor et sous FLOWCHART



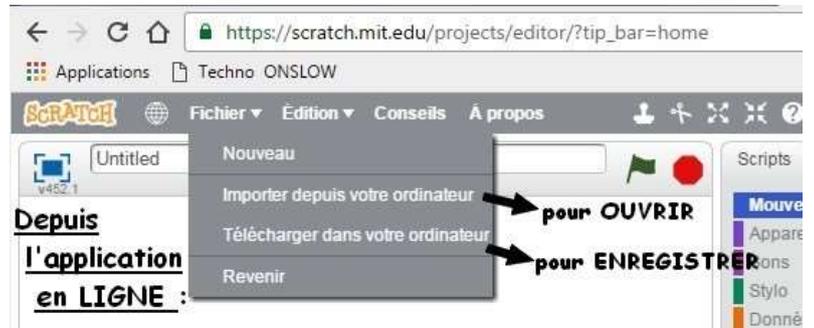
Travail à effectuer :

- 1°)- Procéder à la configuration du logiciel (langue / Port de communication / processeur) ?
- 2°)- Télécharger et ouvrir le fichier `exo-ACT32.plf` ?
- 3°)- Rectifier le LOGIGRAMME selon la représentation ci-dessous, puis reboucler indéfiniment l'animation grâce à l'outil LIGNE comme sur l'illustration ?

Travail à effectuer : Reproduire les animations ci-dessous,
à partir du lien <https://scratch.mit.edu/projects/486130932/>



Et pour information à la gestion des fichiers...



pour créer son propre compte...



C4-Seq.7-S3 /-Act3.31

FICHE n°1 : programme *exo-Fiche331.plf*

Document élève

(animation CLIGNO)

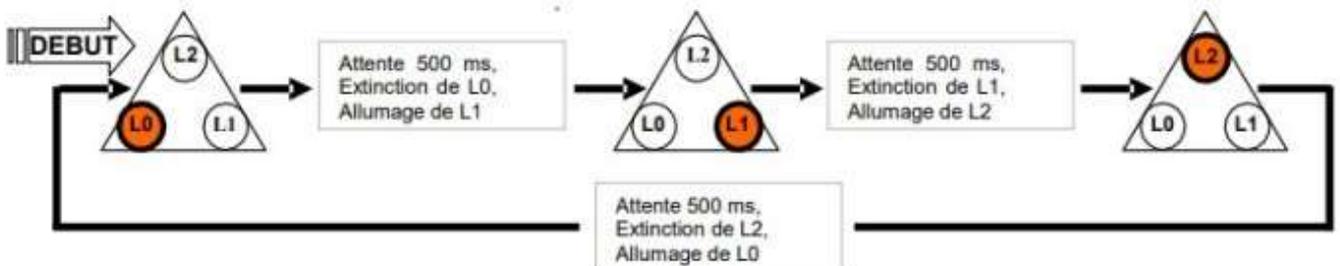


C4-Seq.7-S3 /-Act3.32

FICHE n°2 : programme *exo-Fiche332.plf*

Document élève

(animation CHENILLARD)

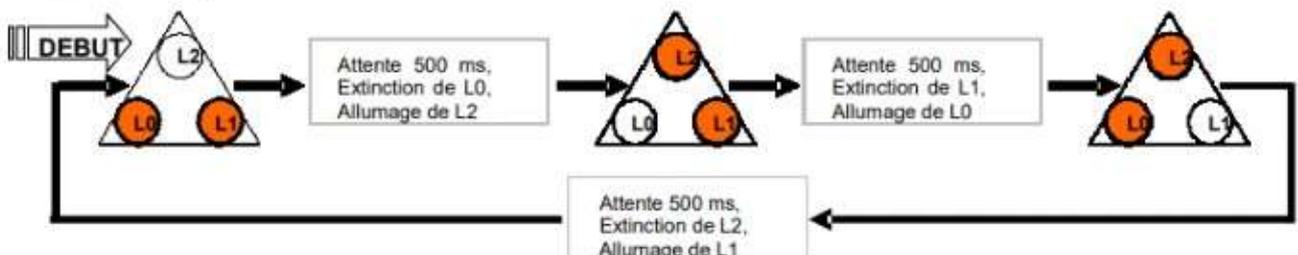


C4-Seq.7-S3 /-Act3.33

FICHE n°3 : programme *exo-Fiche333.plf*

Document élève

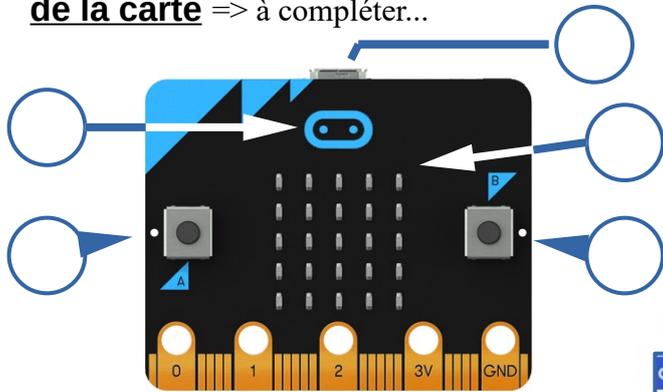
(animation BATON)



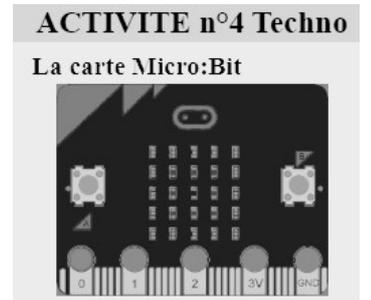
Fiche ACT 5 TE n°5	Comment créer une animation lumineuse ?		Technologie AP-techno.bm Cinquième
	-Analyser un système et décomposer le pb posé afin de structurer un prg de commande...	IP 2.1	

Comment programmer une carte micro:Bit ?

1-Rappel sur le repérage des éléments de la carte => à compléter...



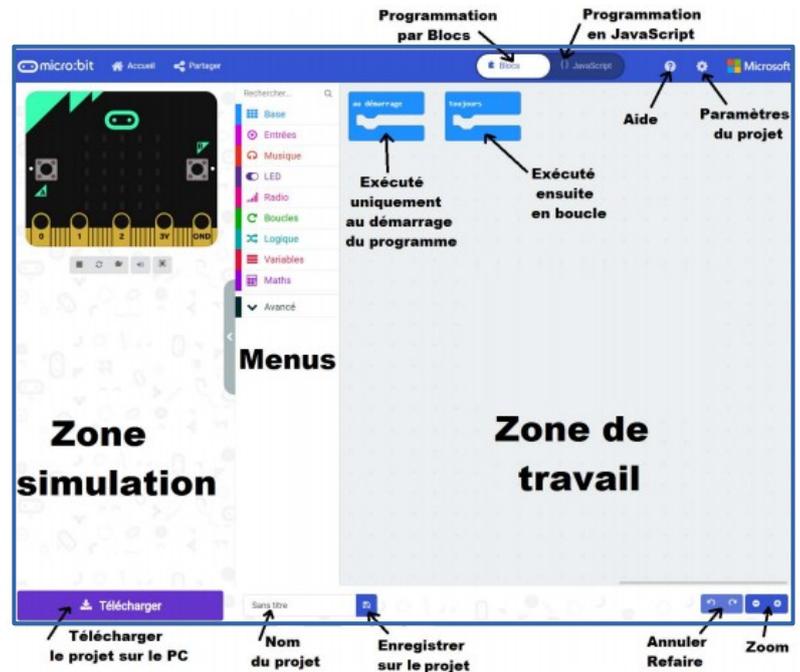
REP	Désignations
1	Matrice de 25 DELS
2	Bouton Poussoir A
3	Bouton Poussoir B
4	Connecteur pour PC
5	Logo (pour Orientation)
6	Autres Broches



(Doc.1)

2-L'interface de programmation (le Logiciel MakeCode)

=> En ligne à l'adresse de site...
<https://makecode.microbit.org>



(Doc.2)

3-L'affichage /Matrice de DELS

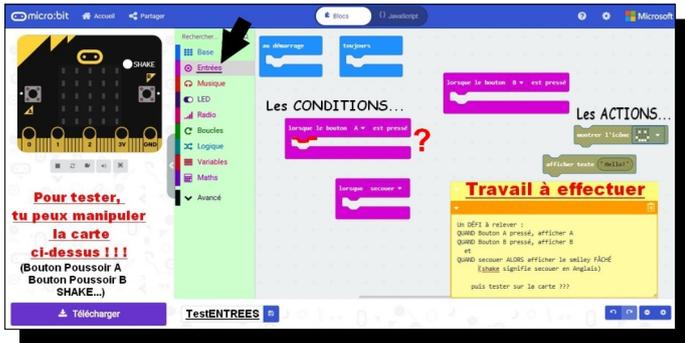
=> Mes premiers programmes... (les Blocs Base)

(Doc.3)



4- Les actions sous condition (Si Alors)

=> Mes premiers programmes...



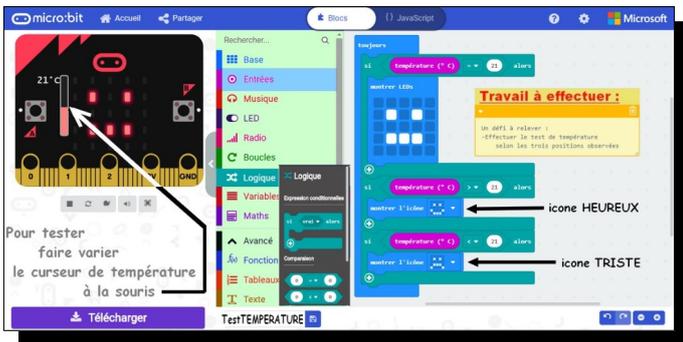
5- Le capteur de LUMINOSITE

=> Mes premiers programmes...



6- Le capteur de TEMPERATURE

=> Mes premiers programmes...



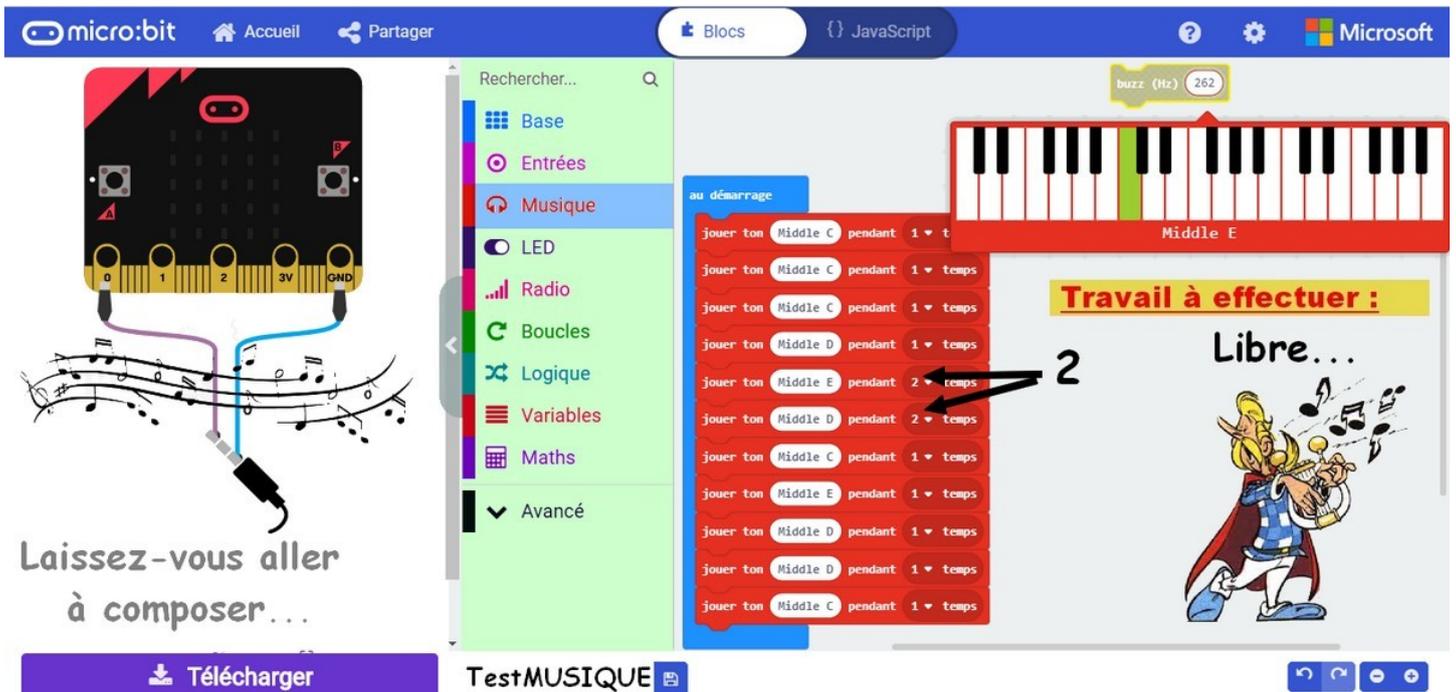
7- LE capteur d'ORIENTATION

=> Mes premiers programmes...



8- L'affichage /Exploitation de la MUSIQUE

=> Mes premiers programmes...



Cliquez sur « Middle C »
pour changer la note !!!

