



Collège Feuchères Nîmes

# FICHE EXERCICES

Cycle 4 – classe 4°-3°  
Année 2019-2020

## Séquence S3 : La démarche de projet

### Activité 3.3 : L'algorithme

### Séance 3

Compétences travaillées :

Connaissances travaillées :

CT 3.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.

Comprendre et utiliser un algorithme.

**Problématique : comment décrire de façon universelle le fonctionnement d'un programme à concevoir ?**

Objectifs

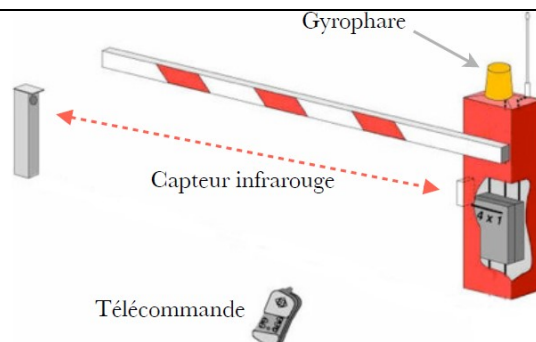
- Identifier et connaître la signification des symboles normalisés dans un organigramme
- Comprendre le fonctionnement d'un système à partir de son organigramme
- Décrire le fonctionnement d'un système à l'aide d'un organigramme

## Exercice 1 : la barrière télécommandée

Principe de fonctionnement :

- La barrière s'ouvre à l'aide d'une télécommande.
- Le système utilise un capteur infrarouge pour savoir si la voiture est passée.
- La barrière se referme 3 secondes après que la voiture soit passée !
- Un gyrophare s'allume lorsque la barrière s'ouvre et s'éteint lorsque la barrière est fermée.

**Travail : réalisez l'algorithme correspondant en utilisant uniquement les actions et événements suivants ----->**



**EVÈNEMENTS**

**ACTIONS**

Voiture passée ?	Ouvrir barrière
Signal télécommande ?	Fermer barrière
	Allumer gyrophare
	Eteindre gyrophare

## Exercice 2 : l'escalator

Principe de fonctionnement :

Dès qu'une personne est détectée en bas, mise en marche automatique de l'escalator qui va permettre une montée sans effort.

Afin de limiter sa consommation d'énergie, l'escalator est initialement (au début) à l'arrêt et mise en marche seulement lorsqu'une personne en bas est détectée.

L'escalator fonctionne le temps de monter la personne jusqu'en haut (1 min) et s'arrête.

**Travail : réalisez l'algorithme correspondant en utilisant uniquement les actions et événements suivants ----->**

Etudiez le cas où une personne se présente en bas alors qu'une personne est déjà en train de monter ?



**EVÈNEMENTS**

**ACTIONS**

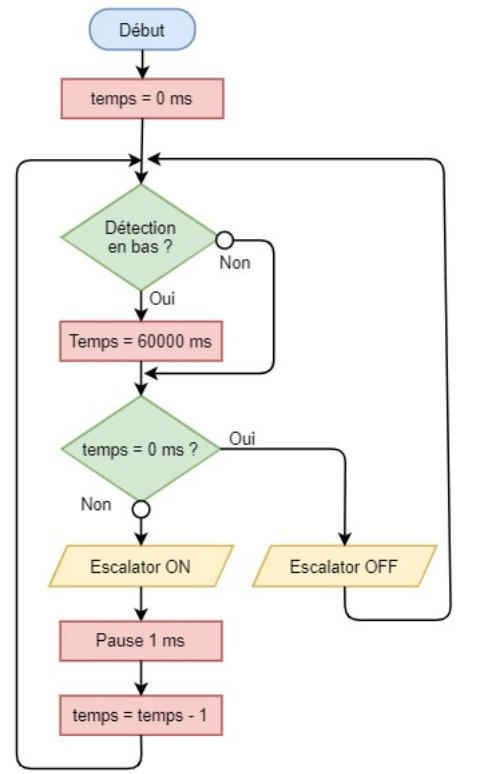
Détection bas ?	Escalator OFF
	Escalator ON
	Attendre 1 min

### Exercice 3 : l'escalator modifié

Après une étude approfondie, l'algorithme de l'escalator a été modifié (voir ci-contre).

a) Que représente le terme '*temps*' et à quoi sert-il ?

d) Expliquez le fonctionnement de l'algorithme



### Exercice 4 : le distributeur de boissons

#### Partie 1 : le distributeur n'accepte que des pièces de 1 €

Le principe de fonctionnement :

- vous sélectionnez la boisson de votre choix
- le prix s'affiche (ici 1€ pour toutes les boissons)
- vous insérez une pièce
- Si la pièce est bien une pièce de 1 €, alors le distributeur vous fournit la boisson sinon il rejette immédiatement votre pièce.

**Travail : réalisez l'algorithme correspondant en utilisant uniquement les actions et événements suivants ----->**

#### Partie 2 : le distributeur n'accepte que des pièces de 1 € et 2 €

**Travail : modifier l'algorithme pour accepter les pièces de 2 € en utilisant uniquement les actions et événements suivants ----->**

>



#### EVÈNEMENTS

#### ACTIONS

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

#### EVÈNEMENTS

#### ACTIONS

Pièce = 1 € ?	Distribuer la boisson
Pièce = 2 € ?	Rejeter la pièce
Boisson sélectionnée ?	Afficher le prix : 1 €
	Rendre la monnaie