

EXERCICES SUR LES ALGORIGRAMMES - LOGIGRAMMES

Exercice 0 : Question de cours

1-Définir ce qu'est un logigramme.

2-Représenter chacun des blocs suivants

Début	Evènement ou question	Action

Exercice 1 : La porte automatique

Compléter le logigramme 1 de la porte automatique, situé sur le document annexe, en y plaçant les évènement et les actions.



Dès la détection d'une personne, l'ouverture de la porte automatique se déclenche. Elle se referme au bout de 5 secondes.

Evènements	Actions
Détection d'une personne ?	Ouvrir la porte
Détection d'une personne ?	Fermer la porte
5 secondes écoulées ?	

Exercice 2 : L'escalator

1- Compléter le logigramme 2 sur l'escalator, situé en annexe, en y plaçant les évènements et les actions suivants.

Afin de limiter la consommation d'énergie, l'escalator ne fonctionne pas de manière permanente. Lorsqu'une personne est détectée, l'escalator se met en marche. Il faut une minute pour monter une personne de bas en haut.



Evènements	Actions
Personne détectée ?	Escalator OFF
1 minute écoulée ?	Escalator ON

2-Indiquer les limites de ce logigramme et donc les problèmes rencontrés.

Exercice 3 : L'imprimante

1-Construire le logigramme d'une imprimante avec les caractéristiques suivantes.

Si tu bloques demande l'aide à ton professeur. Une fois réalisé, fais le vérifier par ton professeur.



L'impression ne peut se lancer uniquement si l'imprimante dispose d'encre et de papier.

Si un de ces deux éléments manque, le bouton stop doit s'allumer.

L'impression repart et le bouton stop s'éteint seulement lorsqu'il y a du papier et de l'encre.

Exercice 4 : Le chauffage électrique

Compléter le logigramme 4 sur le chauffage électrique, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.



Afin de réguler la température à 20 °C dans une pièce, le thermostat permet de :

-faire fonctionner le chauffage si la température ambiante est inférieure à 19°C

-éteindre le chauffage si la température est supérieure à 21°C

-arrêter le chauffage par l'appui sur le bouton « arrêt »

Evènements	Actions
Température ambiante > 19°C ?	Allumer le chauffage
Température ambiante < 21°C ?	Eteindre le chauffage
Bouton d'arrêt actionné ?	Fin

Exercice 5 : Le contrôle d'accès semi-automatique

Compléter le logigramme 5 sur le contrôle d'accès semi-automatique, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.

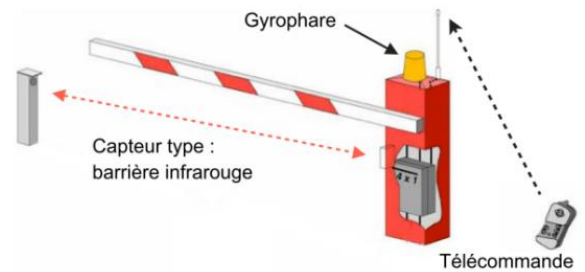


Un hôtel est équipé d'un système semi-automatique de contrôle d'accès. De 8h à 22h, le concierge, en percevant un client à l'entrée, actionne un bouton pour permettre l'accès au client. De 22h à 8h, l'hôtel n'ayant plus de concierge, les clients déverrouillent eux-mêmes la porte d'entrée au moyen d'un digicode extérieur.

Evènements	Actions
Bouton concierge activé ?	Déverrouiller la porte
8 h < heure ? < 22 h	Verrouiller la porte
Code d'entrée correct ?	Attendre 5 secondes

Exercice 6 : La barrière télécommandée

1- Compléter le logigramme 6-1 sur la barrière télécommandée sans gyrophare, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.



Une barrière s'ouvre à l'aide d'une télécommande à distance. 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. **Le gyrophare n'est pas activée donc il ne fonctionne pas.**

Evènements	Actions
Signal télécommandé ?	Ouvrir barrière
Barrière ouverte ?	Fermer barrière
Barrière fermée ?	
Voiture passée ?	

2- Compléter le logigramme 6-2 sur la barrière télécommandée avec gyrophare, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.

Une barrière s'ouvre à l'aide d'une télécommande à distance. 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 est ouverte et s'éteint lorsque la barrière est fermée.

Evènements	Actions
Signal télécommandé ?	Ouvrir barrière
Barrière ouverte ?	Fermer barrière
Barrière fermée ?	Allumer gyrophare
Voiture passée ?	Eteindre gyrophare

Exercice 7 : Distributeur à boisson

Compléter le logigramme 7 du distributeur, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.

Le principe est simple, vous sélectionnez la boisson de votre choix, le prix s'affiche (ici 1 euros pour toutes les boissons). Le client a alors 30 secondes pour insérer un pièce d'1 € sinon la boisson est désélectionner. La machine vérifie la pièce puis le distributeur vous donne la boisson. Dans le cas où la pièce n'est pas 1 euros (0,10 €, 0,20 €, 0,50 €, 2 € ou autre...) le distributeur rejette la pièce.

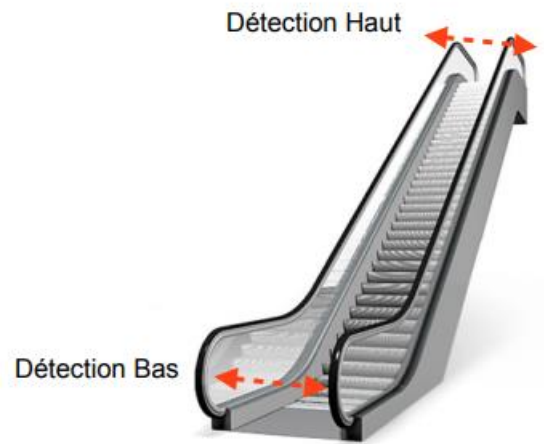


Evènements	Actions
Boisson sélectionnée ?	Afficher le prix : 1€
Pièce insérée ?	Distribuer la boisson
Pièce = 1 €	Rejeter la pièce
30 secondes écoulées ?	

Exercice 8 : Amélioration de l'escalator

Compléter le logigramme 8 sur l'escalator, situé en annexe, en y plaçant les événements et les actions suivants.

Afin d'éviter qu'une personne prenant l'escalator en fonctionnement, risque de devoir finir son ascension en montant les marches, d'autres détections sont nécessaires : ajouter un détecteur haut mais aussi un compteur qui s'incrémente à chaque détection en bas, se désincrémente à chaque détection en haut. L'escalator, s'arrêtera lorsque le compteur sera égal à zéro.



Evènements	Actions
Personne détectée en bas ?	Compteur = 0
Personne détectée en haut ?	Compteur = compteur + 1
Compteur = 0 ?	Compteur = compteur - 1
	Escalator ON
	Escalator OFF

Exercice 9 : Amélioration du distributeur à boisson

Le problème avec le fonctionnement de l'exercice 4 est que si nous n'avons pas de pièce de 1€ nous ne pouvons avoir de boisson.

1-A toi en t'aidant du logigramme de l'exercice 4, de le modifier afin que cela fonctionne avec une pièce de 2 euros. Les pièces acceptées sont uniquement 1€ et 2€

2-A toi en t'aidant du logigramme de l'exercice 4, de le modifier afin que cela fonctionne avec toutes les pièces suivantes : 0,10 €, 0,20 €, 0,50 €, 1€, 2 €.

