

LA PENSÉE INFORMATIQUE

<p>Thème 1 : OST - Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser.</p> <p>Thème 3 : CCRI-Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser.</p>	<p>Thématique : T3-L'OST dans son environnement</p> <p>T22-La programmation des OST</p>	<p>Repères de progressivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repérer et expliquer les choix de conception dans les domaines de l'ergonomie et de la sécurité ou en lien avec des objectifs de développement durable. • Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé.
---	--	---

MISE EN SITUATION N°1

Panel 1: Monsieur Martin arrive pour faire ses courses. Mais aujourd'hui une nouvelle barrière bloque l'entrée.

Panel 2: Pour demander l'accès au parking, il suffit d'appuyer sur un bouton et de prendre le ticket.

Panel 3: Une fois le ticket récupéré, la barrière se lève.

Panel 4: Monsieur Martin s'engage. Une temporisation de sécurité de 15 secondes s'active pour lui laisser le temps de passer.

Panel 5: Une fois les 15 secondes écoulées, la barrière se referme. Le parking reste sécurisé en attendant le prochain client.

Monsieur Martin voit une barrière en arrivant au supermarché. Le rôle de cette barrière est simple : **contrôler l'accès** au parking. Le supermarché s'assure ainsi que seuls les clients entrent et que le parking n'est jamais surchargé.

Dans cette activité, vous allez **analyser le fonctionnement d'un programme permettant l'ouverture d'une barrière de parking**.

Vous devrez :

1. **Analyser le fonctionnement** système « **barrière de parking** »
2. **Expliquer le fonctionnement du programme** étape par étape.
3. **Identifier les limites ou les défauts du fonctionnement** (sécurité, fiabilité, logique, risques).
4. **Proposer des améliorations** pour rendre le système plus efficace, plus sûr ou plus adapté à un usage réel.

Question technologique : *Comment commander l'ouverture d'une barrière d'accès à un parking ?*

ANALYSE DU SYSTÈME

Question 1 : En vous appuyant sur la BD, expliquer par des phrases simples, le fonctionnement du système :

.....

.....

.....

.....

.....

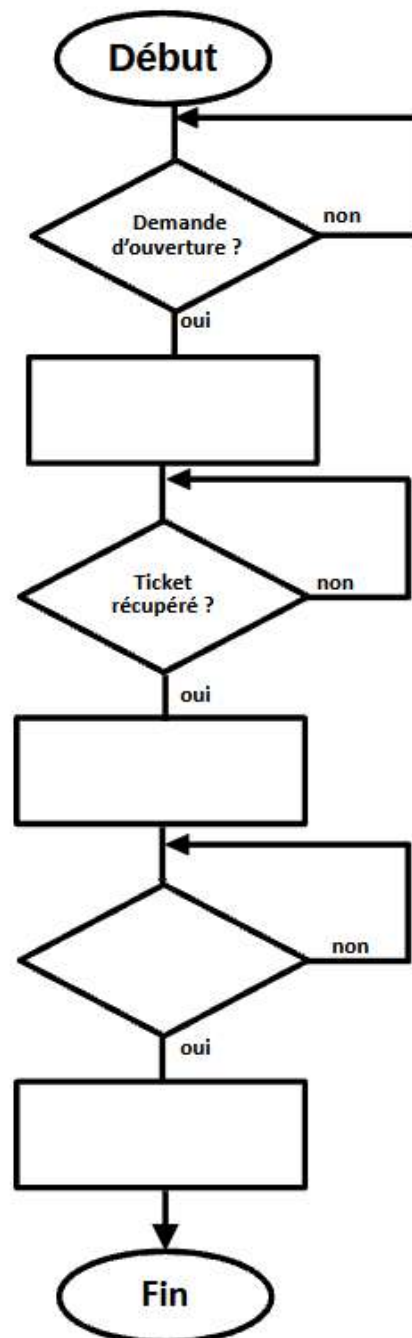
.....

FONCTIONNEMENT DU PROGRAMME

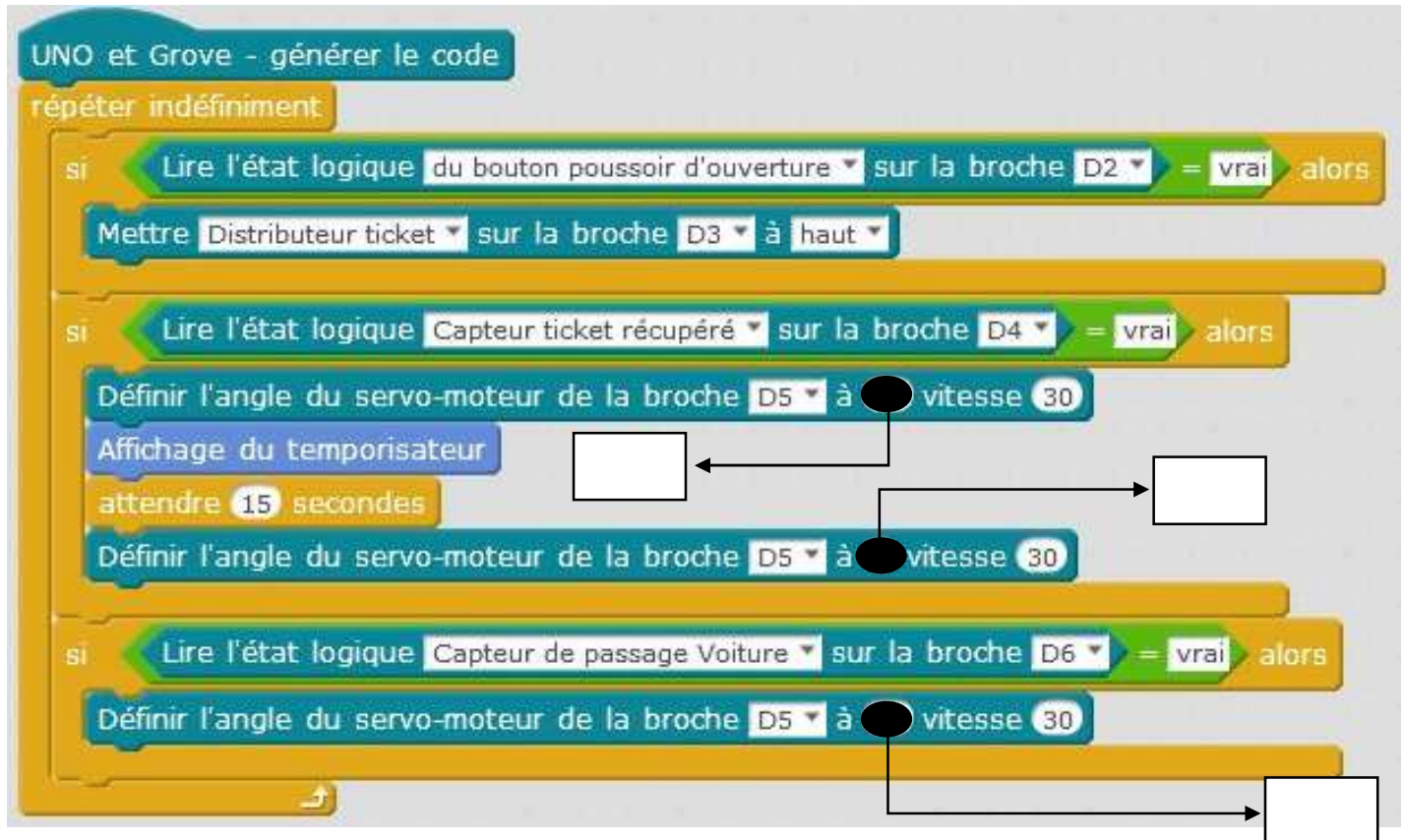
Question 2 : Compléter les blocs vides de l'algorithme correspondant au fonctionnement du système.

Avec les mots suivants :

- Descendre barrière
- Monter la barrière
- Distribuer ticket
- Tempo 15 sec ?



Question 5 : Compléter les cases blanches avec la bonne information sur le programme ci-dessous.



Question 6 : Décrire le comportement du système quand le capteur Ticket récupéré sur la broche D4 est vrai en utilisant les termes « position ouverte » et « position fermée ».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 7 : En vous aidant de ce début de programme (question 6) compléter la phrase suivante.

Si le capteur de passage détecte une voiture (D6 = Vrai),
alors

Question 8 : Cette nouvelle version du programme, permet-elle de corriger les problèmes de fonctionnement identifiés précédemment ? OUI NON

- Critères de réussite :**
- Je rédige plusieurs phrases courtes.
 - J'ai trouvé les 3 bons angles
 - Tous les élèves de mon groupe est capable d'expliquer le fonctionnement de ce programme

MISE EN SITUATION N°2



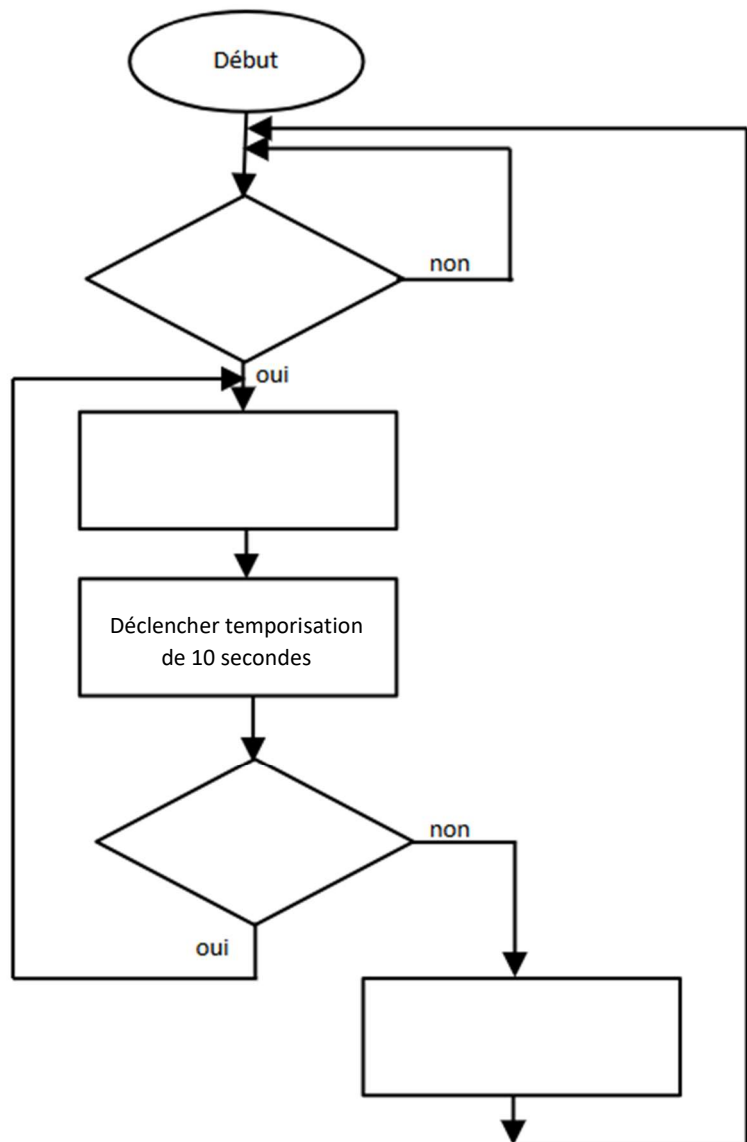
L'entrée dans un magasin peut se faire de façon automatique. Expliquer comment fonctionne ce système ?

ANALYSE DU SYSTÈME

Question 9 : Compléter les blocs vides de l'algorithme correspondant au fonctionnement du système

Avec les mots suivants :

- Fermer porte
- Personne détectée ?
- Personne détectée ?
- Ouvrir porte



Question 10 : Expliquer le fonctionnement du programme ci-dessous

```
UNO et Grove - générer le code
répéter indéfiniment
  si Lire la valeur du capteur Personne Détectée sur la broche D2 = Vrai alors
    activer le moteur M1 à la puissance -100
    activer le moteur M2 à la puissance -100
    attendre 10 secondes
  sinon
    activer le moteur M1 à la puissance 100
    activer le moteur M2 à la puissance 100
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 11 : Expliquer pourquoi les moteurs ont des valeurs négatives et positives

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Critères de réussite :**
- Je suis capable de compléter un algorithme simple.
 - J'ai été capable d'expliquer par texte clair le fonctionnement du programme scratch.

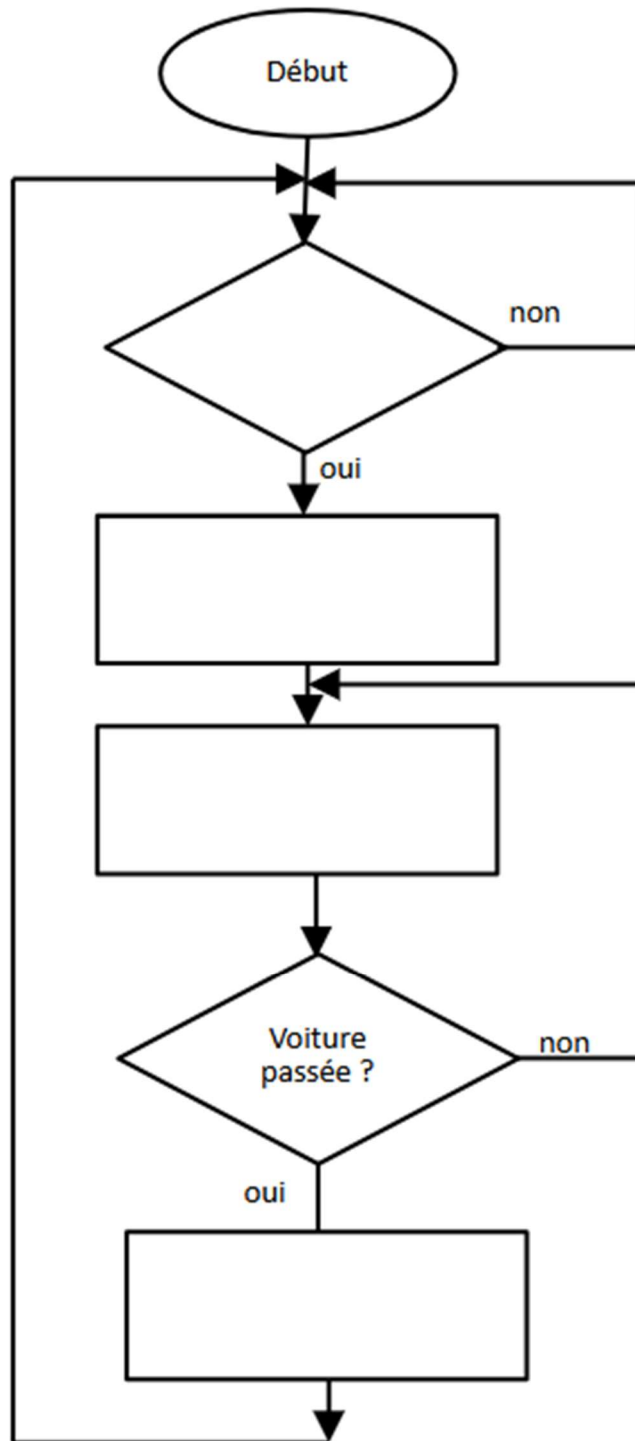
MISE EN SITUATION N°3

Imaginer comment le portail doit fonctionner quand M. Martin doit sortir du parking.

Il a fait valider son ticket de parking à la caisse.

Note : Un afficheur permet de voir si le ticket est bien valide.

Question 12 : Compléter l'algorithme de la barrière automatique pour une voiture qui sort du parking



Question 13 : Ecrire le texte de l'algorithme du programme de sortie en utilisant des mots clés comme SI ... ALORS

Critères de réussite :

- J'ai complété l'algorithme sans demander de l'aide au professeur
- J'ai écrit un algorithme de fonctionnement clair du système en sortie avec plusieurs phrases courtes.
- J'ai utilisé des mots clés d'articulation comme : Si...Alors