|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cycle 4|Nom : Classe :** | | | | **Technologie** | | |
| **Question** | **Séquence : Comment fonctionne une carte programmable ?** | | | | | |
| **Elève** | **Professeur** |  | | | |
|  | **NA PA A D** | **NA PA A D** | **Eléments signifiants du socle commun observés :** | | **Compétences disciplinaires travaillées :** | |
| I.1  I.3  II.2  II.3 |  |  | 4 - Mener une démarche scientifique, résoudre un problème | | 4 - Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. | |
| I.4  II.3 |  |  | 2 - Rechercher et trier l’information et s’initier aux langages des médias | | 2 - Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). | |
| **Commentaires :** | | | | | | **Signatures :** |

**I. Le portique antivol de magasin avec alarme lumineuse**

****

**Situation de la vie courante :** Michel est propriétaire d’un magasin de vêtements dans le centre-ville de Tours. Il y a maintenant 20 ans, il a fait installer un portique antivol pour se prémunir des vols.

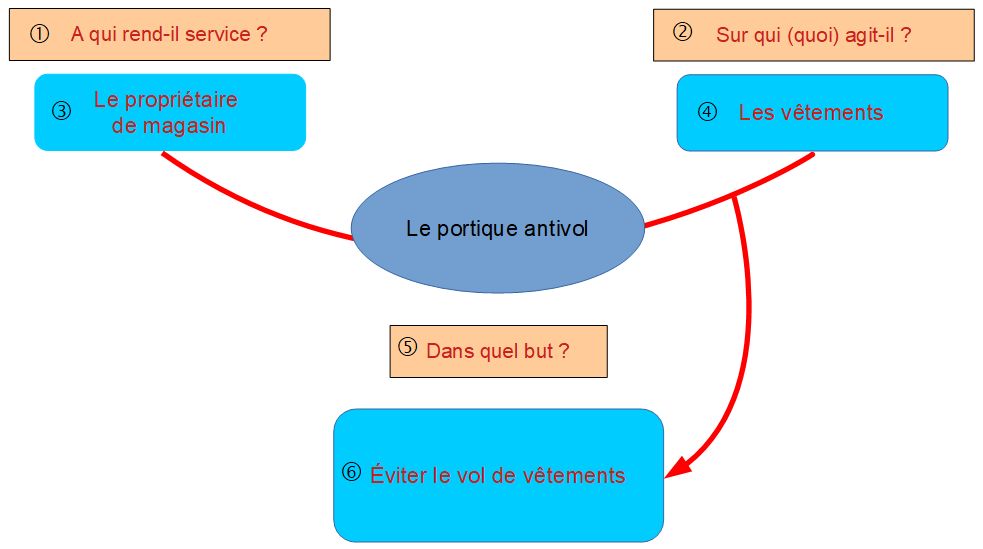
Le principe est le suivant, tous les vêtements sont équipés d’un antivol. Lors de l’achat, le vendeur enlève les antivols et lorsque l’acheteur passe le portique, la lumière reste allumée au bleu.

Par contre, si quelqu’un prend un vêtement sans le payer, alors le portique détecte l’antivol grâce à un signal radio et il se met à clignoter au rouge pendant 5 secondes.

Le portique est alimenté grâce au réseau électrique de 230 Volts.

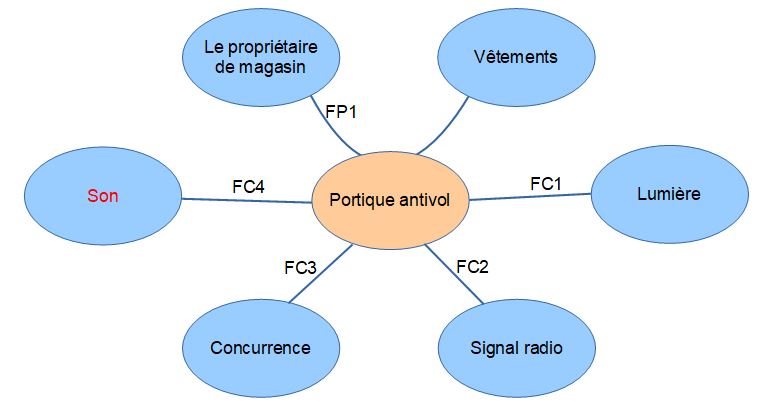
**1/ Expression du besoin :**

Compléter le schéma de l’expression du besoin ci-dessous. (6 informations sont attendues)



**2/ Identification des fonctions :**

Observez le diagramme fonctionnel ci-dessous sans le compléter.

****

**3/ Rédaction du cahier des charges**

Dans le cahier des charges ci-dessous, il faut définir les performances à atteindre pour chaque fonction principale et chaque fonction contrainte qui n’en ont pas.

**Attention, ne pas remplir la dernière ligne pour le moment.**

Pour compléter le tableau vous devez prélever les informations dans le paragraphe « Situation de la vie courante ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fonctions**  (cet objet doit …) | | **Critères d’appréciation**  (La fonction sera réalisée grâce à …) | **Niveau de performance**  (Pour que le critère soit réalisé il faut…) |
| FP1 | Eviter le vol des vêtements | - Antivol | - un par vêtement |
| FC1 | Emettre un signal lumineux | - Antivol enlevé  - Antivol présent | - Lumière bleue  - Lumière clignotante rouge pendant 5 secondes |
| FC2 | Emettre et recevoir un signal radio | - Emetteur et récepteur | - un par portique |
| FC3 | Etre alimenté en énergie | - Tension du réseau électrique | - 230 Volts |
| FC4 | Emettre un signal sonore | - Antivol enlevé  - Antivol présent | - aucun son  - sirène |

**4/ L’algorithme du fonctionnement**

Lumière bleue

Antivol détecté ?

Non

Oui

Lumière rouge clignotante

Clignotante

Attendre 5s bleue

Compléter l’algorithme du fonctionnement

**II. Le portique antivol de magasin avec alarme lumineuse et sonore**

Malgré son portique antivol avec alarme lumineuse, Michel est toujours victime de vols. En effet, lorsqu’il est avec des clients au fond de son magasin, certains voleurs en profitent pour prendre des vêtements et Michel ne voit pas toujours l’alarme lumineuse.

Il décide donc de faire équiper son portique d’une sirène qui se déclenchera une seconde après le clignotement rouge et qui durera 4 secondes.

**1/ Identification des fonctions**

Complétez la bulle FC4 du diagramme fonctionnel de la pieuvre.

**2/ Rédaction du cahier des charges**

Complétez la dernière ligne du cahier des charges.

**3/ Le nouvel algorithme du fonctionnement**

Sur ta feuille, rédige le nouvel algorithme du fonctionnement

Lumière bleue

Antivol détecté ?

Non

Oui

Lumière rouge clignotante

Clignotante

Attendre 1 s bleue

Activer sirène

Attendre 4 s bleue