

Programmer un objet

S2-PO

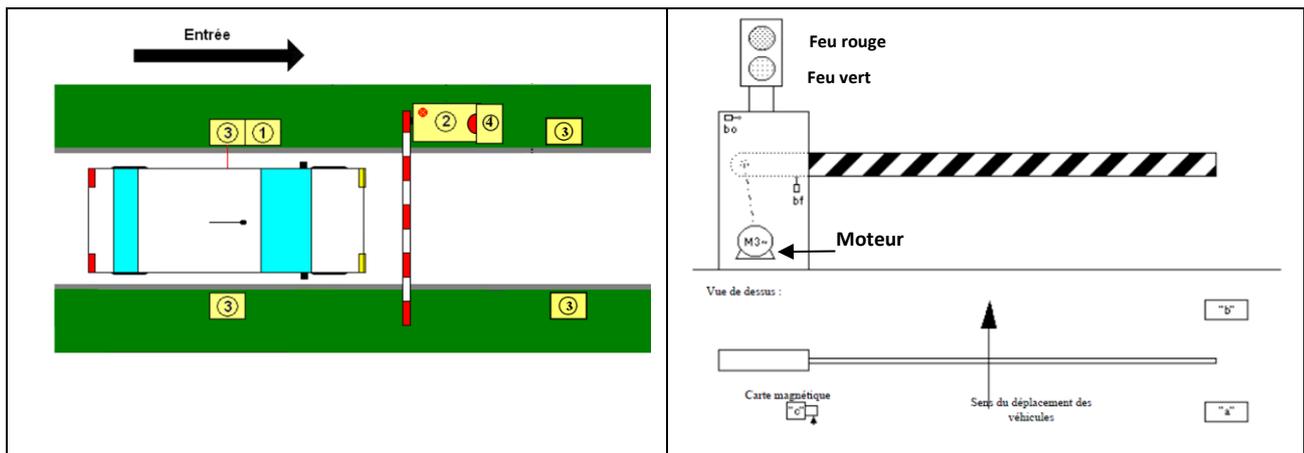
« Comment rendre autonome le fonctionnement d'un système ? »

COTCI

ETUDE D'UNE BARRIERE LEVANTE AUTOMATIQUE

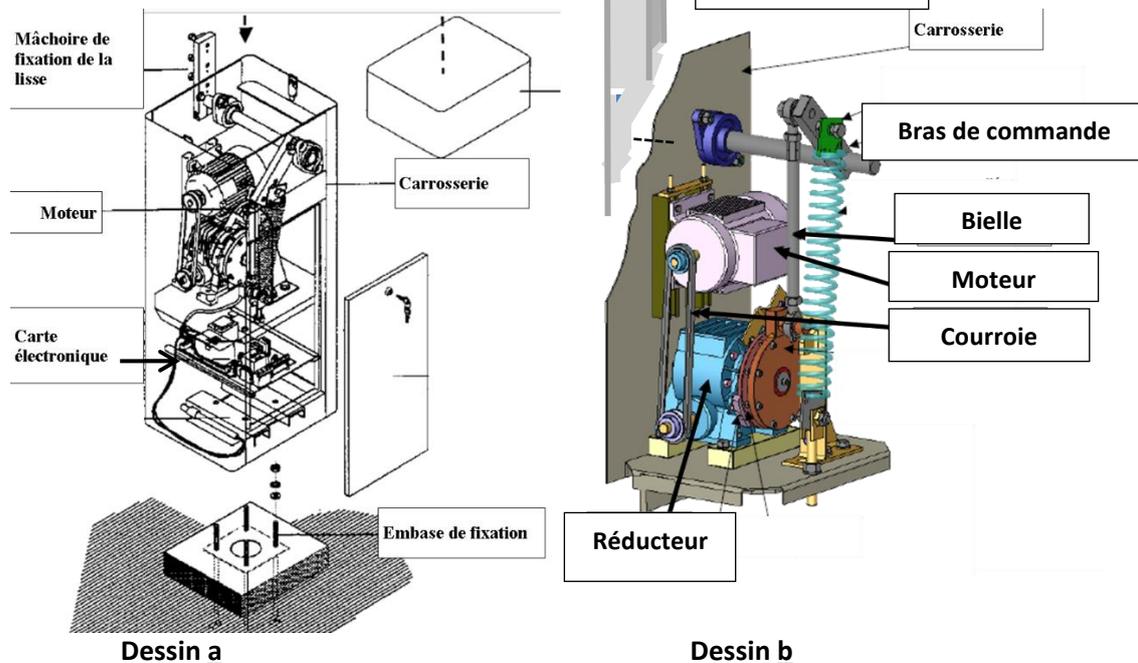
DOC 1 - Fonctionnement de la barrière levante

Le contrôle des entrées du parking de l'aéroport s'effectue par ticket électronique. Pour simplifier son fonctionnement, la barrière est équipée de détecteur de présence permettant l'émission d'un ticket, sa récupération par le chauffeur et assurant ensuite la bascule de la lisse. Le chauffeur franchit la barrière après autorisation par signal lumineux (feu vert) et sa fermeture est automatique après le passage du véhicule.



① : Borne à ticket ② : Boîtier général contenant la partie commande et la partie opérative ③ : Détecteur infrarouge ④ : Feu

DOC 2 - Composants du boîtier général



Technologie collège : Niveau 4 ^{ème}		Contrôle de connaissances : S12-PO_S1,2,3
NOTE	Programmer un objet	
/40	« Comment rendre autonome le fonctionnement d'un système ? »	S2-PO COTCI

PARTIE 1 : DOC 1

A- Identifiez les 3 actionneurs et donner leurs fonctions.

/3 + /3

MOTEUR	Sert à ouvrir et fermer la barrière (notion de mouvement)
FEU VERT	Sert à proposer un signal lumineux pour autoriser le passage du véhicule
FEU ROUGE	Sert à proposer un signal lumineux pour interdire le passage du véhicule

B - A quel moment est délivré le ticket ?

/1

Si il y a une détection d'un véhicule à l'entrée

C - A quel moment le chauffeur peut-il franchir la barrière ?

/ 3*1

Si le ticket est récupéré que la barrière est ouverte et que le feu vert est allumé

D - Durant combien de temps la barrière restera-t-elle ouverte ?

/1

Tant que la voiture n'aura pas franchi les détecteurs infrarouges de sortie.

PARTIE 2 : DOC 2

A - Quelle énergie utilise ce système « barrière levante » pour fonctionner ?

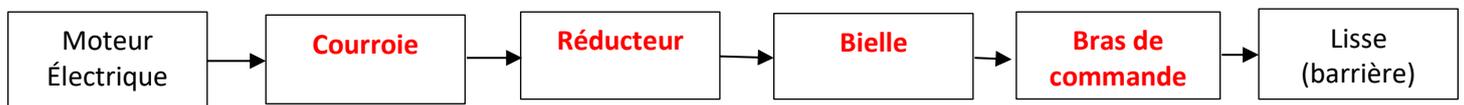
/1

L'énergie électrique ou au mieux l'énergie MECANIQUE

B - Complétez le schéma simplifié des éléments qui permettent de mettre en mouvement la lisse (barrière)?

/2

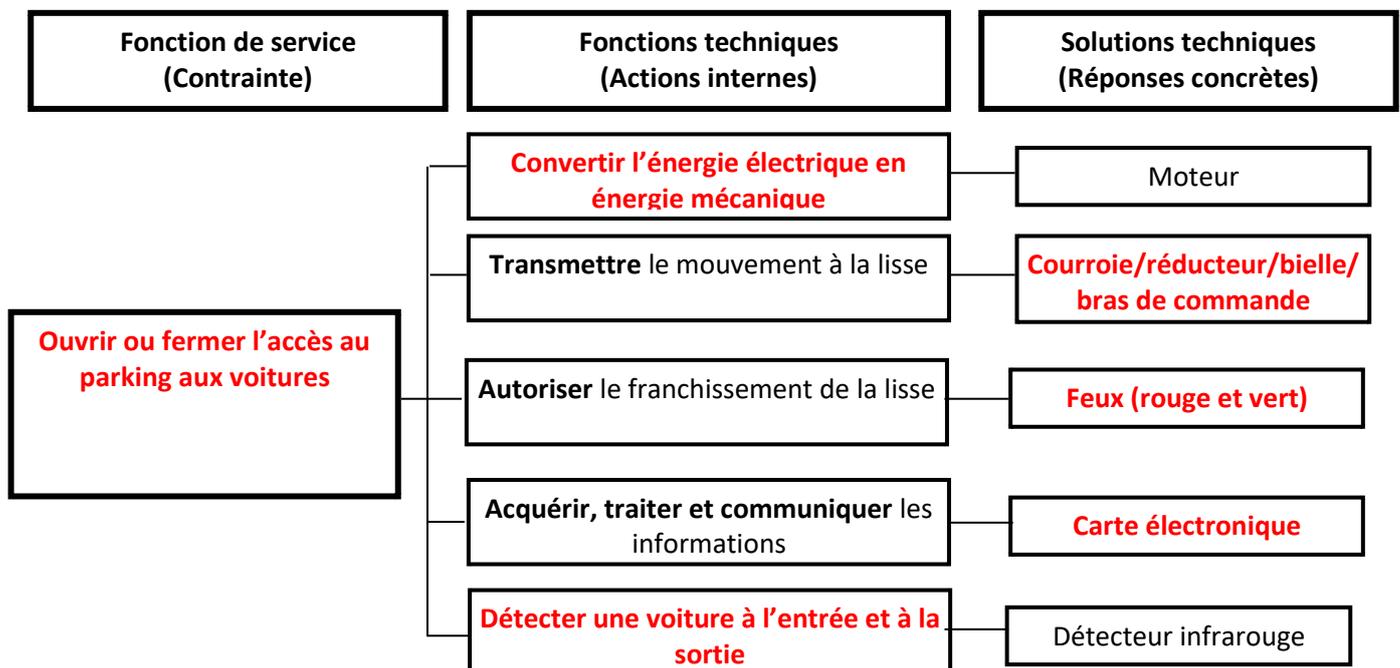
Aidez-vous pour cela du dessin **b** en partant du moteur vers la lisse



C - Complétez le diagramme fonctionnel de ce système « barrière levante » ci-dessous :

/3

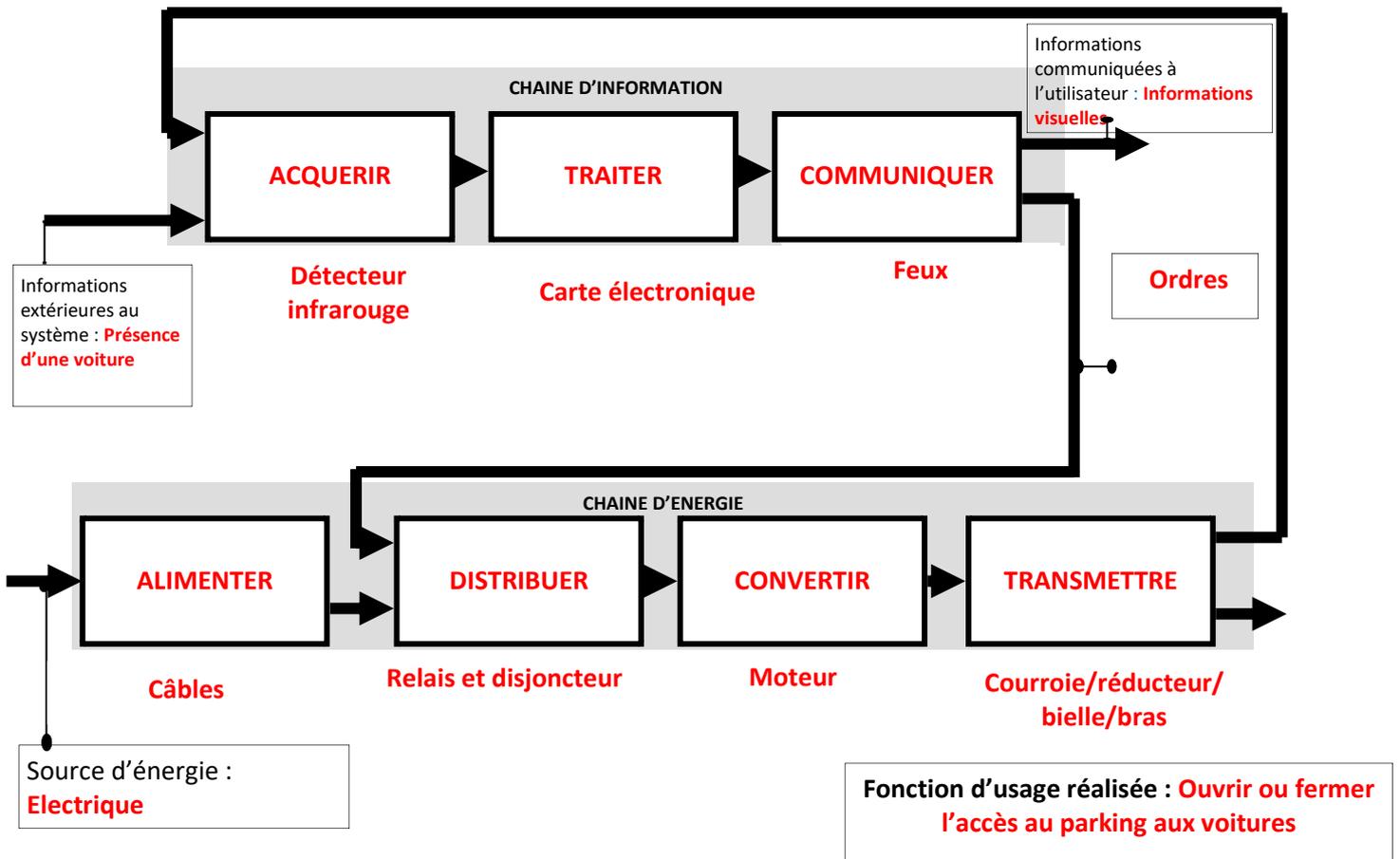
a-



D - Complétez le schéma du système automatisé (chaîne d'information et d'énergie) en indiquant :

/8

- Les fonctions techniques des blocs de système
- Le nom des solutions qui assurent les fonctions techniques



PARTIE 3 – Programmation du système

A – ALGORITHME

Niveau 1 « expert » sur 10 points / Niveau 2 « acquis » sur 7.5 points / Niveau 3 « en cours d'acquisition » sur 4.5 points

Niveau 1 :

Si détection VEHICULE à l'entrée
alors DELIVRER ticket

Si ticket RÉCUPERÉ

alors OUVRIR la barrière et ALLUMER le feu vert

Si le véhicule a PASSÉ les détecteurs en sortie

alors ETEINDRE feu vert, ALLUMER feu rouge et FERMER barrière.

Niveau 2 :

Si détection **VEHICULE** à l'entrée
alors DELIVRER ticket

Si ticket **RÉCUPERÉ**

alors OUVRIR la barrière et **ALLUMER** le feu vert

Si le véhicule a **PASSÉ** les détecteurs en sortie

alors ETEINDRE feu vert, **ALLUMER** feu rouge et **FERMER** barrière.

Niveau **3** :

Si détection **VEHICULE** à l'entrée
alors **DELIVRER** ticket

Si ticket **RÉCUPÉRÉ**

alors **OUVRIR** la barrière et **ALLUMER** le feu vert

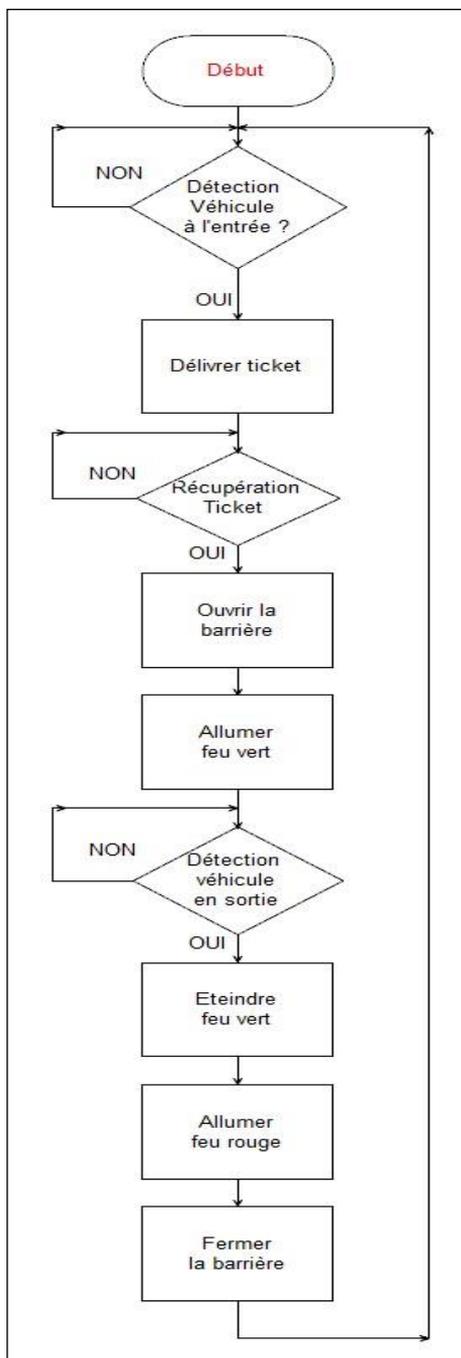
Si le véhicule a **PASSÉ** les détecteurs en sortie

alors **ETEINDRE** feu vert, **ALLUMER** feu rouge et **FERMER** barrière.

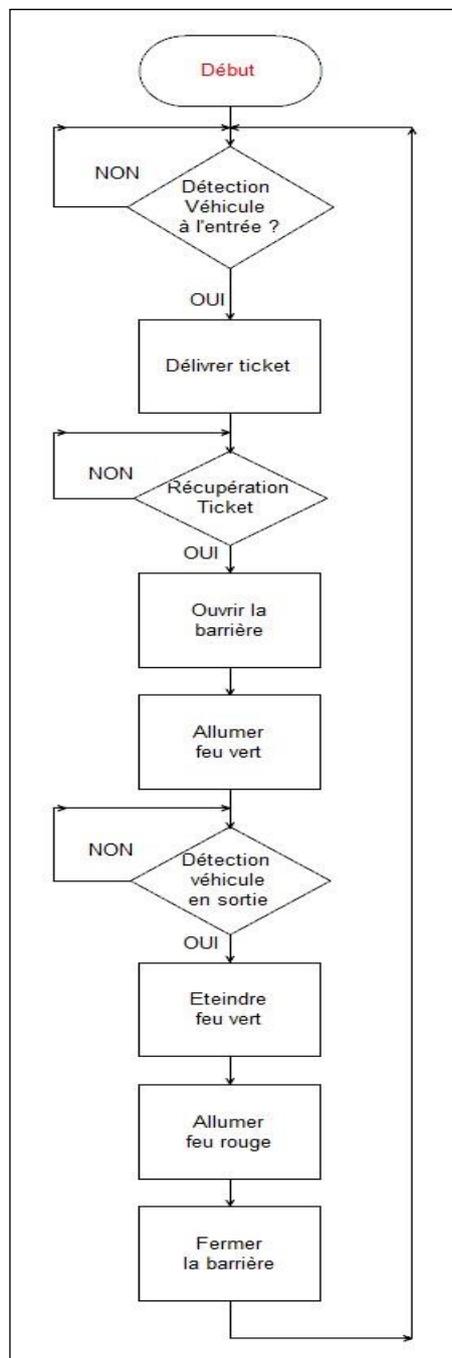
B – ALGORIGRAMME:

Niveau **1** « expert » sur 10 points / Niveau **2** « acquis » sur 7 points / Niveau **3** « en cours d'acquisition » sur 4 points

Niveau **1**:



Niveau **2**:



Niveau **3**:

