

4ème :	La description d'un objet Analyse fonctionnelle d'une porte de garage	Doc PG1
	Document ressource	

I) Comprendre le fonctionnement d'un système automatique

Les documents 1 et 2 vous présente un système automatique : Une porte de garage « sectionnelle » télécommandée

Document 1 : Les éléments d'une porte de garage « sectionnelle » télécommandée

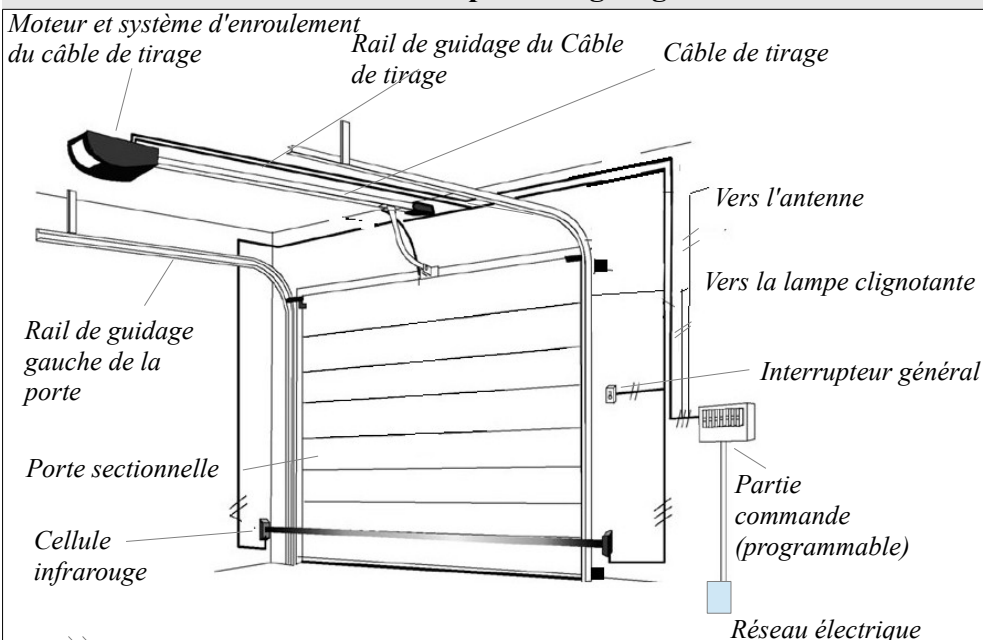


Figure 1 : Vue de l'intérieur du garage

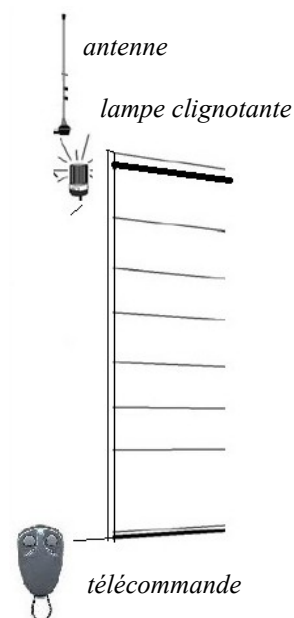


Figure 2 : Vue de l'extérieur du garage

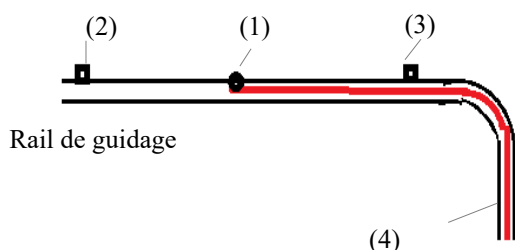
Document 2 : ouverture et fermeture de la porte



Figure 3 : ouverture d'une porte de garage sectionnelle

Ouverture et fermeture de la porte.

Pour ouvrir la porte : le système d'enroulement associé au moteur enroule le câble de tirage qui tire et soulève la porte guidée par les rails gauche et droit .
Pour refermer la porte le moteur tourne dans le sens inverse et déroule le câble de tirage et la porte retombe.(figure 3)



Détection de l'ouverture et de la fermeture complète de la porte

Une butée (1) est présente à l'extrémité de la porte (4).

L'ouverture complète de la porte est détectée lorsque la butée (1) appuie sur un capteur à contact « porte ouverte » (2) placé sur le rail de guidage .

La fermeture complète de la porte est détectée lorsque la butée appuie sur le capteur à contact « porte fermée »(3).

Les positions des deux capteurs à contact sont réglables pour adapter le système à la hauteur de votre ouverture.

4ème :	La description d'un objet Analyse fonctionnelle d'une porte de garage questions de compréhension (document ressource)	Doc PG2
	Nom _____ prénom _____	15 minutes

1) indiquer la fonction d'usage ou principale de l'objet présenté

- 2) Permet d'ouvrir ou de fermer le garage en le commandant à distance
(télécommande)

Ou Bloquer et laisser passer → 0,5 point
dans le garage → 0,5 point

1 point

2) A quoi sert la cellule infrarouge présente dans le document 1 ?

- 1) Elle sert à détecter la présence d'un obstacle sur le trajet de la porte.
Cela permettra d'éviter d'écraser le chat de la maison par exemple...

sécurité

3) a partir des documents 1 et 2 indiquez :

a) les capteurs

- 2) L'antenne, la cellule infrarouge et les capteurs à contacts qui détectent l'ouverture et la fermeture complète de la porte.

- 0,5 point par ajout d'autres éléments qui n'ont rien a voir

b) les actionneurs

- 2) Le moteur et la lampe clignotante (éventuellement la télécommande)

- 0,5 point par ajout d'autres éléments qui n'ont rien a voir

4) Quel est l'élément qui gère le fonctionnement automatique du système ?

- 1) Toujours la partie commande (programmable)

5) a partir des documents 1) et 2)

- 1) a) **Quels sont les éléments qui assurent le mouvement de la porte (ouverture et fermeture) ?**

Le moteur, le système d'engrenage, le câble de tirage et les rails de guidage

- 1) b) **Quels sont les éléments qui assurent la détection de l'ouverture complète de la porte de garage**

La butée (fixée à l'extrémité de la porte) et le capteur à contact « porte ouverte »

6) quel est le rôle de la lampe clignotante présente dans la figure 2 du document 1?

- 1) La lampe clignotante signale le fonctionnement du système pour prévenir l'entourage .
Les personnes ou les voitures à l'extérieur qui pourraient être gênés par la sortie d'un véhicule

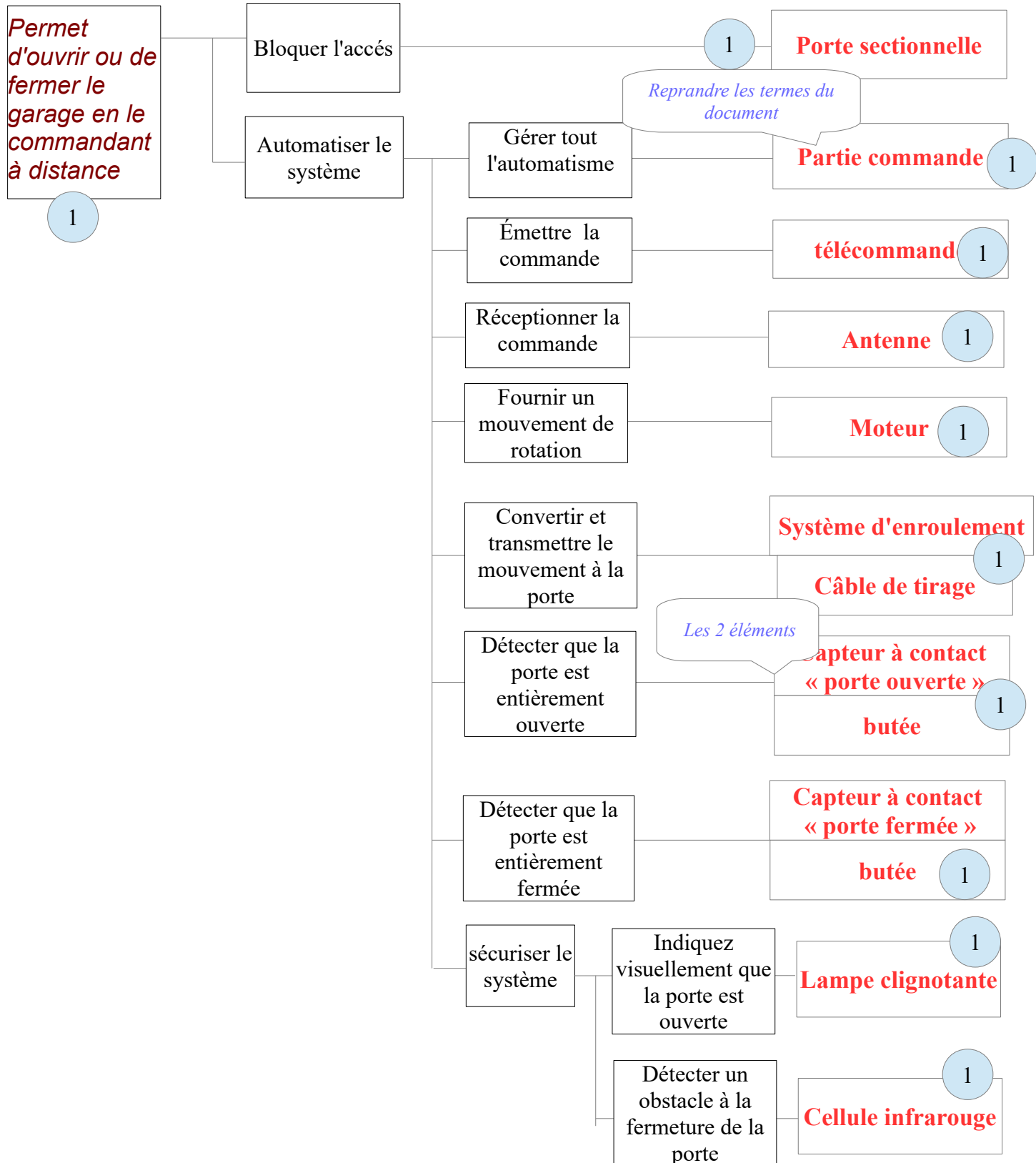
sécurité

4ème :	La description d'un objet Analyse fonctionnelle d'une porte de garage Diagramme fonctionnel	Doc PG3
	Nom prénom	10 minutes

Fonction principale

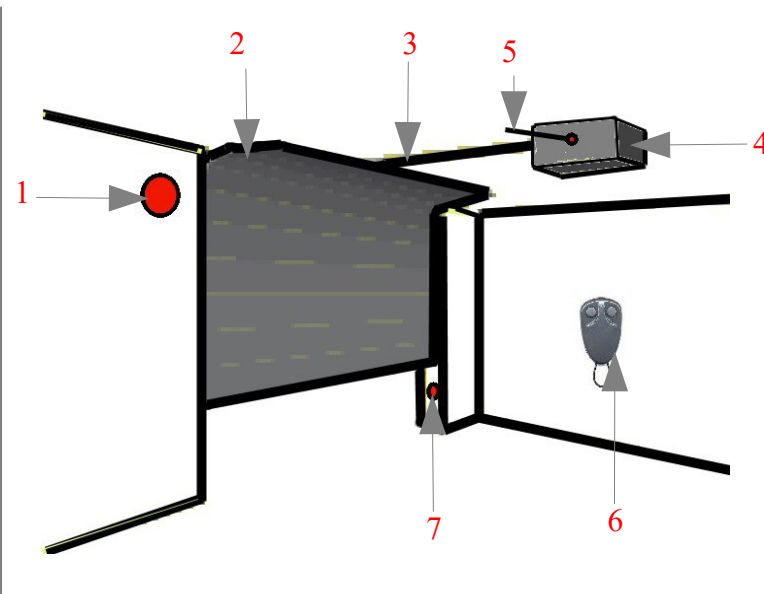
Fonctions techniques

Solutions techniques



B) algorithme de fonctionnement de la porte de garage télécommandée

Voici les éléments d'une porte de garage télécommandée



7	Cellule infrarouge
6	Télécommande
5	Antenne de réception
4	Unité de commande et moteur
3	Câble de tirage
2	Porte
1	Lampe
rep	désignation
NOMENCLATURE	

3) Fonctionnement de la porte de garage télécommandée

Initialement le vantail est fermé.

Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton « ouvrir » de la **télécommande** un signal est émis. Le **moteur** enroule le câble ouvrant la porte et la lampe clignote pour annoncer visuellement son ouverture.

Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton « fermer » de la **télécommande** un signal est émis. le **moteur** relâche le câble, si rien n'est détecté par la **cellule infrarouge**, la porte descend par son propre poids, si un obstacle est détecté la porte s'ouvre entièrement. La lampe s'éteint lorsque le portail est fermé.

Complétez l'organigramme de fonctionnement

5

Actions possibles	tests possibles
<i>Fermer porte</i> <i>Ouvrir porte</i> <i>Faire clignoter lampe</i> <i>Eteindre lampe</i>	<i>Bouton ouvrir</i> <i>Bouton fermer</i> <i>détection cellule infrarouge</i>

si rien n'est détecté par la cellule infrarouge, la porte descend par son propre poids, si un obstacle est détecté la porte s'ouvre entièrement

Les termes a retrouver dans le logigramme

Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton « ouvrir » de la télécommande un signal est émis. Le moteur enroule le câble ouvrant la porte et la lampe clignote pour annoncer visuellement son ouverture

