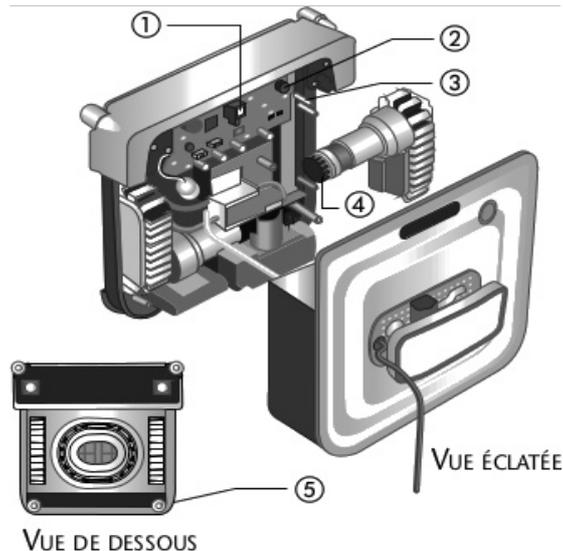


**I) Le robot laveur de vitre**



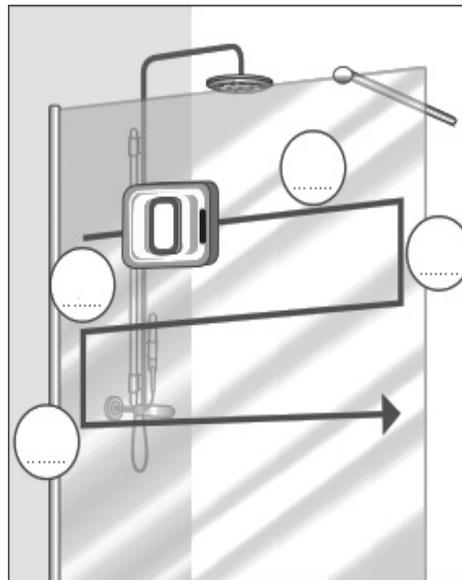
Ce robot convient à différents types de fenêtre avec ou sans cadre. Il faut placer le robot sur la fenêtre, appuyer sur démarrer et le robot, muni d'une lingette imbibée de détergent, se débrouille tout seul pour nettoyer celle-ci. Le robot est équipé de différentes solutions techniques, permettant de le rendre automatique.



**Document 1 : Présentation**

Le trajet type du robot sur une paroi de douche fixée sur un côté est dessiné sur le Doc.2. Dans chaque zone du trajet, le comportement est automatique grâce à l'utilisation des informations des capteurs :

- capteur de vide noté a ;
- capteur de choc noté b ;
- capteur de position des roues noté c



**Document 2 : Trajet type**

Le microprocesseur reçoit à chaque instant les informations de détection de vide et de choc. Ces informations correspondent à des signaux

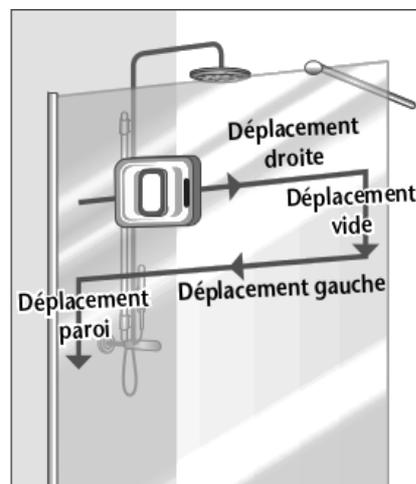
logiques (vrai ou faux) **vide** **choc**.

Les mouvements que le robot peut faire sont :

- avancer (de quelques centimètres),
- tourner d'un quart de tour à gauche ou à droite,
- stopper le mouvement.

Les commandes émises par le microprocesseur sont définies par les blocs :

- avancer**
- tourner 1/4 gauche**
- stopper**
- tourner 1/4 droite**



**Document 3 : Décomposition du trajet**

## Travail demandé :

- Lire les documents
- Répondre aux questions avec des phrases argumentées

**Question 1) (Document 1 )** Reliez les solutions techniques suivantes aux fonctions qu'elles réalisent.  
(4 points)

Capteurs de vide ⑤	•	•	indique au robot quand il entre en contact avec un obstacle.
Capteurs de choc ②	•	•	permet à la télécommande de communiquer avec le robot, le diriger, le mettre sur pause, faire un reset.
Carte mère avec microprocesseur ③	•	•	indique au robot quand il se situe sur les rebords de la vitre.
Récepteur radiocommande ①	•	•	traite les informations et commande le robot.
Capteurs de position angulaire des roues chenillées ④	•	•	détermine l'orientation et la position du robot.

**Question 2) (Document 1)** Cochez, pour chaque capteur, s'il délivre un signal analogique ou logique.(4 points)

	Signal analogique	Signal logique
Capteur de vide		
Capteurs de choc		
Capteur de position angulaire des roues chenillées		

**Question 3) (Document 2)** Renseignez, sur le Document 2, les lettres a, b ou c permettant d'indiquer quel capteur est utilisé dans la zone repérée par une bulle. (4 points)

Pour nettoyer toute la surface vitrée, le robot se positionne en haut de la vitre et décrit 10 allers-retours comme sur le document.3. L'algorithme correspondant au trajet automatique du robot est donné ci-dessous.

**Question 4)** Indiquez à quel déplacement du trajet du document 3 correspond chaque partie du programme. (4 points)

**Question 5)** Complétez Ci-dessous, les instructions manquantes dans le programme. (4 points)

.....

.....

.....

.....