

# Brevet blanc - Partie Technologie -

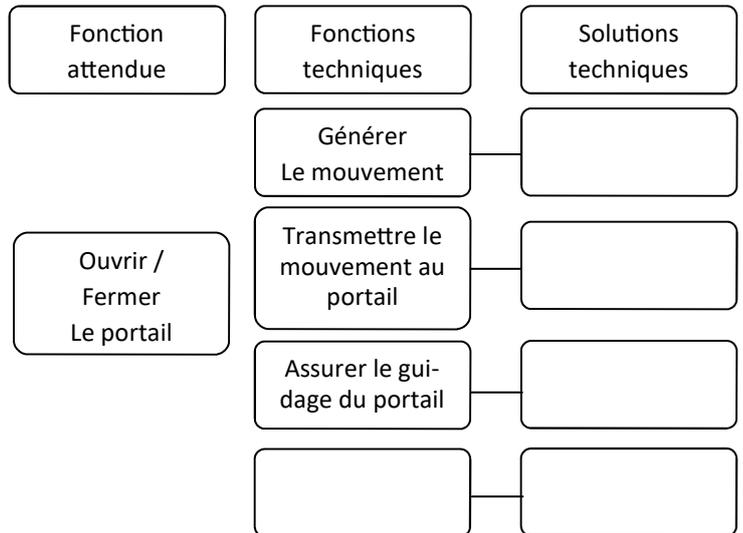
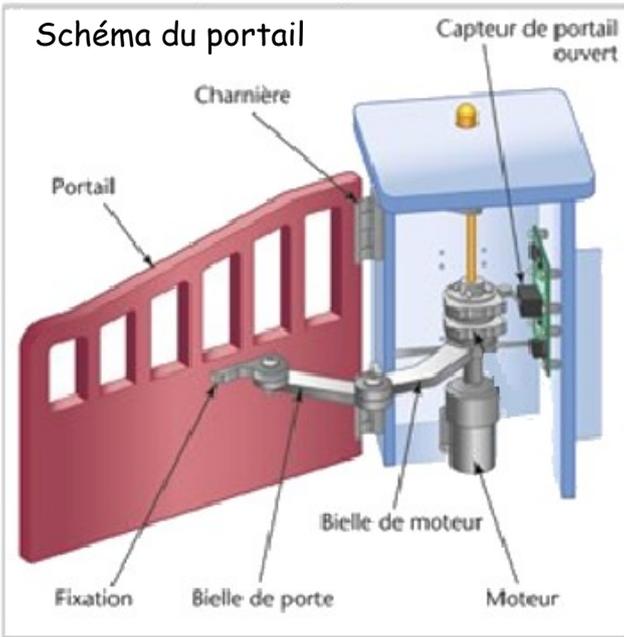
Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

25 points (dont 2 sur la présentation de la copie et l'utilisation de la langue française)

Situation : M. et Mme Dupont ont décidé d'automatiser certaines parties de leur maison. Le portail sera équipé d'un moteur, les volets roulants des fenêtres seront motorisés et les besoins des plantes du jardin (arrosage, engrais, ...) seront communiqués directement sur le smartphone du propriétaire.

## Etude du portail : Associer fonctions techniques et solutions techniques (5 points)



### Représentation fonctionnelle du portail

Observez le schéma du portail. Complétez la représentation fonctionnelle du portail en écrivant les

éléments qui permettent d'assurer les fonctions techniques et en ajoutant la fonction technique « Détecter l'ouverture du portail » ainsi que sa solution technique .

## Surveillance des plantes via une application pour smartphone. (6 points)

Le « Flower power » est un objet qui mesure les besoins en \_\_\_\_\_ et en \_\_\_\_\_ d'une plante et alerte son propriétaire sur son smartphone.

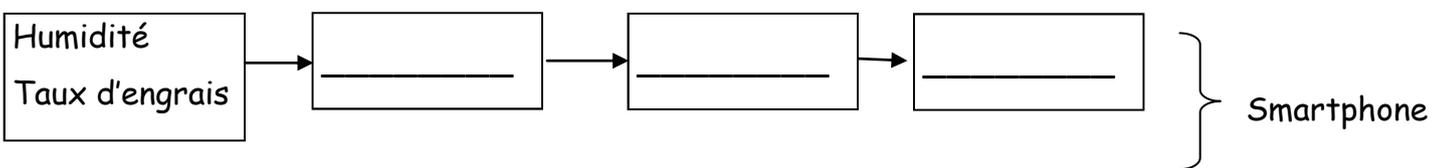
L'objet est équipé de capteurs qui mesurent en temps réel l'humidité du sol et les niveaux d'engrais. Les données relevées sont transmises en Bluetooth à un smartphone. Une application permet de stocker et gérer les informations en

fonction des données et de les afficher sur l'écran du smartphone. Un message d'alerte peut être envoyé au propriétaire en cas de besoin.



Complétez la chaîne d'information de l'objet schématisée ci-dessous, en précisant :

- les éléments manquants : puce de traitement, émetteur Bluetooth, capteurs ;
- la dénomination des fonctions assurées par ces éléments : transmettre, acquérir, traiter .

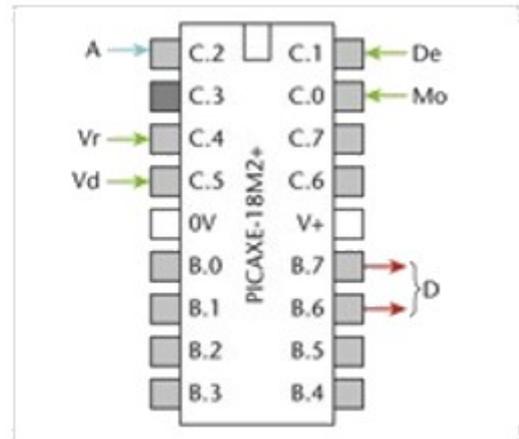
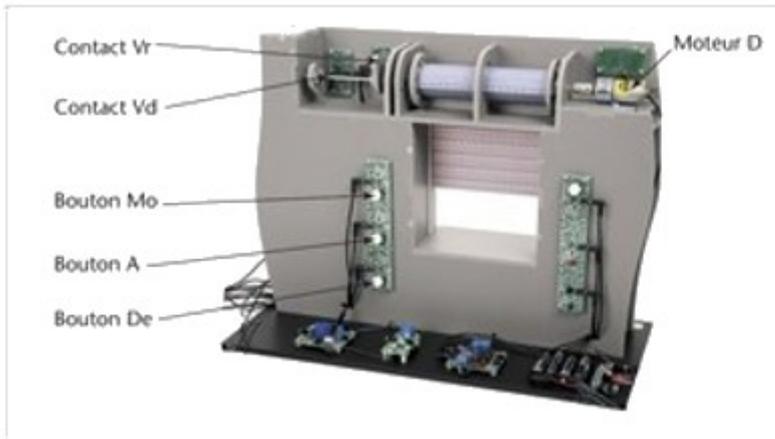


## Système de motorisation des volets (12 points).

Nom : \_\_\_\_\_

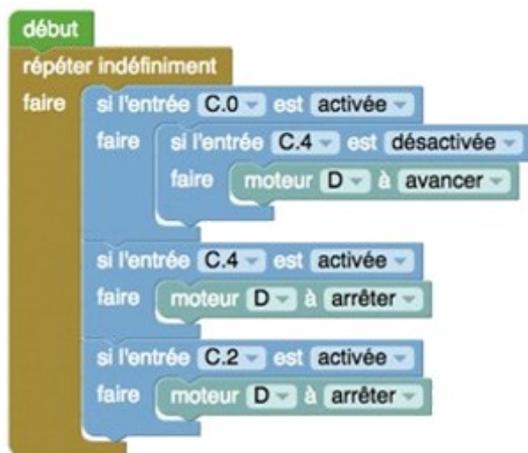
Date : \_\_\_\_\_

Des volets roulants sont contrôlés par un système composé d'un microcontrôleur 18M2 commandant un moteur D relié aux sorties B.6 et B.7. La position repliée du volet est détectée par le contact Vr relié à l'entrée C.4. La position dépliée du volet est détectée par le contact Vd relié à l'entrée C.5. Les commandes manuelles de montée et de descente du volet se font grâce aux boutons Mo (C.0) et De (C.1). Le bouton A (C.2) permet de stopper.

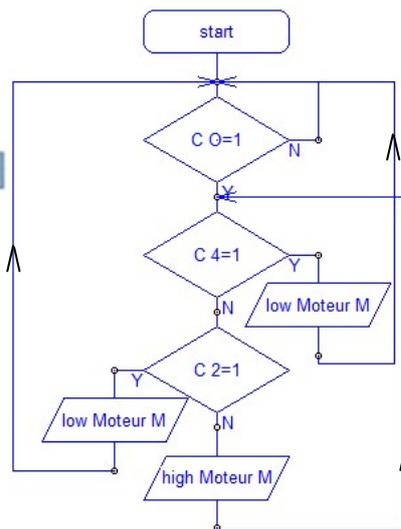


- Microcontrôleur

Observez les algorithmes correspondants au programme mémorisé dans le microcontrôleur.



Algorithme par blocs (Arduino)



Algorithme pour Picaxe

Cadre 1 : Arduino  / Picaxe

1°) Quelles sont les conditions requises pour faire monter le volet ?

...../3

2°) Que se passe-t-il si on relâche le bouton Mo (C.0) ? ...../1

3°) Quelles sont les conditions qui arrêtent la montée du volet ? ...../2

4°) Dans le cadre 1, reproduisez et modifiez soit l'algorithme par blocs, soit celui pour Picaxe, avec les instructions relatives à la descente du volet. Respectez les mêmes conditions de fonctionnement que pour la montée. (Cochez la technologie que vous utilisez)  ...../5+1