

Nom : Prénom : Classe : Date :	BREVET BLANC 2017	Notation sur 20
	Technologie	

1 point est attribué à la présentation

Mise en situation : le portail automatique

Voici un portail automatique qui permet de faciliter l'ouverture et la fermeture de l'entrée d'une maison individuelle.

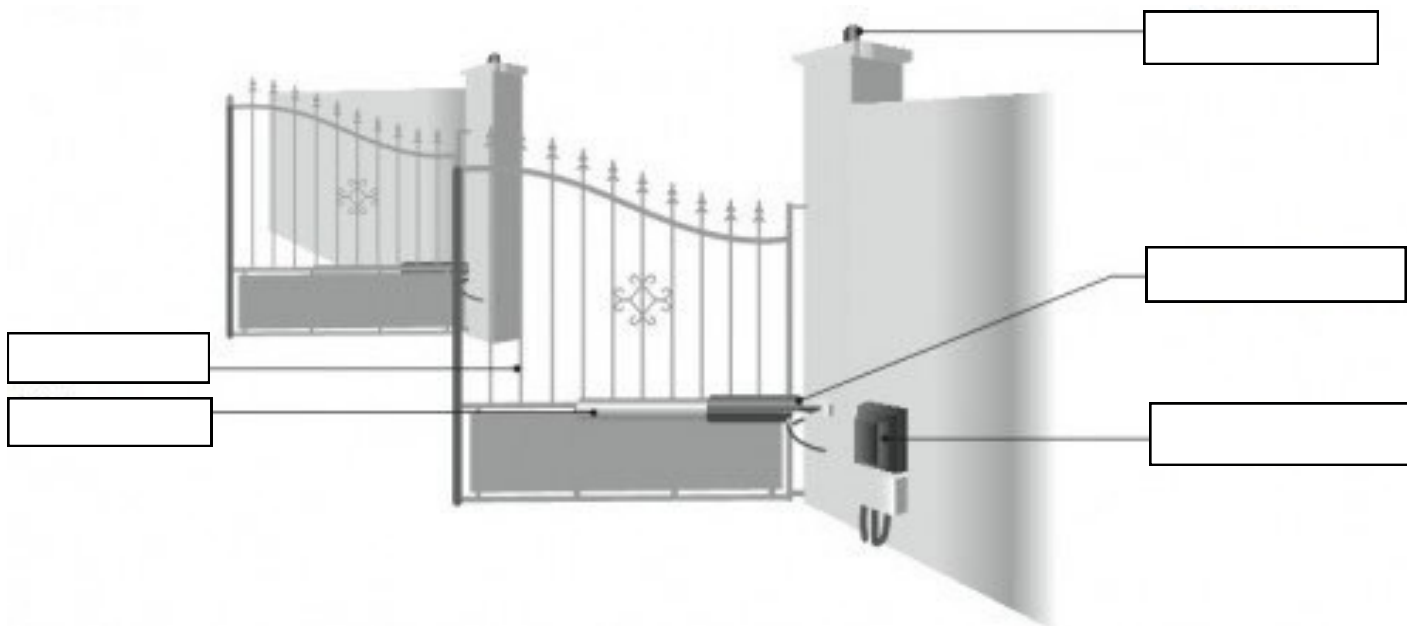
En effet cette action peut se révéler très pénible pour différentes raisons : portail lourd, mauvais temps (vent, pluie, grand froid...).

Le passage d'un véhicule impose un arrêt avant et après le portail pour l'ouvrir puis le fermer.

Le portail est constitué de 2 battants, chaque battant est équipé d'un dispositif moteur et vérin permettant son ouverture et sa fermeture.

L'utilisateur muni d'une télécommande va déclencher les actions. Le système reçoit les ordres grâce à une antenne et les transmet à un boîtier de commande qui met en mouvement les moteurs électriques qui commandent les vérins pour l'ouverture et la fermeture. L'utilisateur ne doit pas descendre de son véhicule, il commande l'ouverture, franchi le portail avec son véhicule et déclenche la fermeture toujours avec sa télécommande.

1 Retrouvez les différents éléments du portail d'après le texte ci-dessus : 5 pt



1) A quel besoin répond le portail automatique ? 1pt

.....

2) Citez deux autres solutions techniques qui permettent de répondre à ce besoin. 1pt

.....

.....

3) Quelle est l'énergie utilisée pour le fonctionnement de ce portail ? 1pt

.....

4) Pouvez vous trouver une alternative (une autre solution) plus écologique pour faire fonctionner ce portail ? Expliquez et justifiez votre choix. 1pt

.....

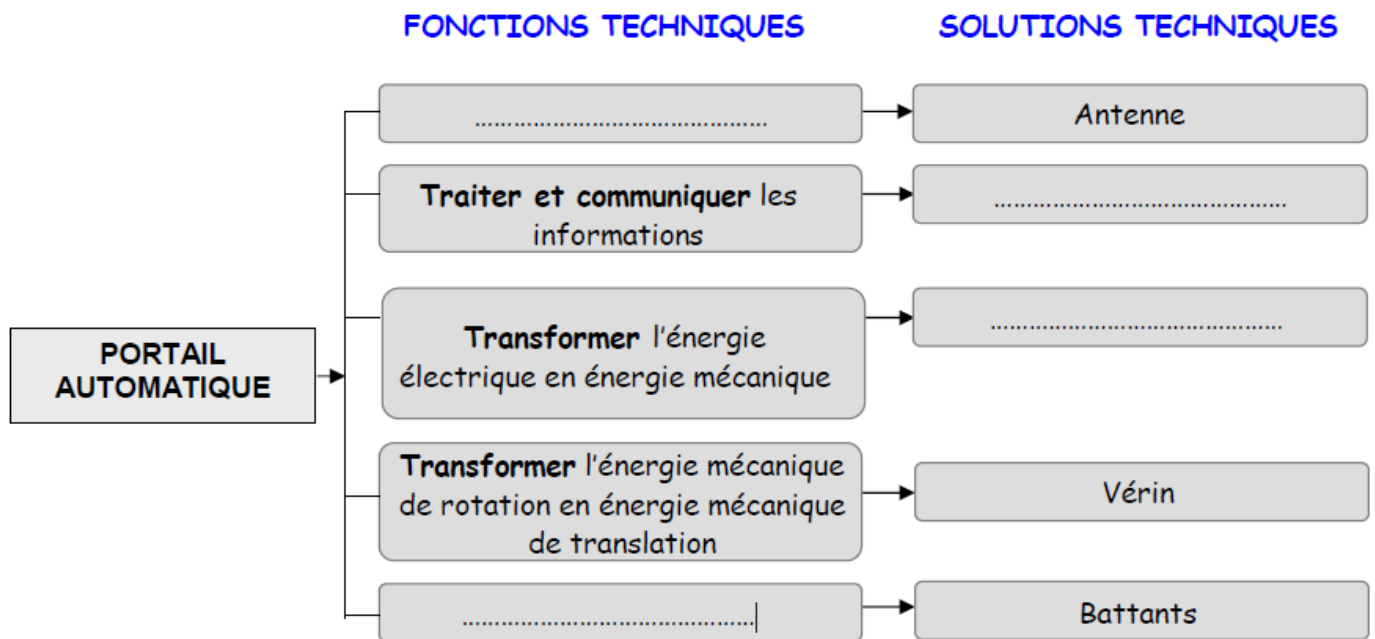
.....

5) A votre avis, quelles conditions devra remplir le portail en terme de sécurité ? 1pt

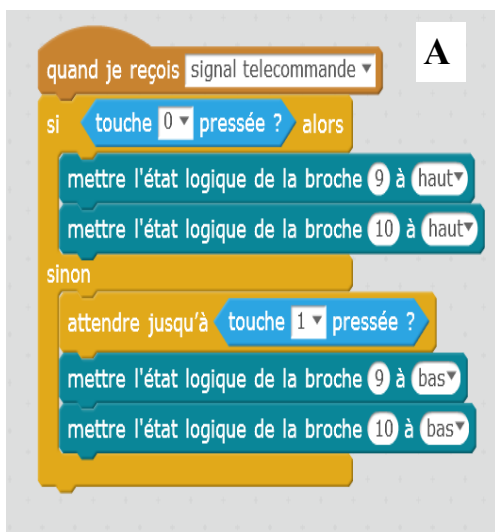
.....

.....

2) Compléter les fonctions et solutions techniques manquantes : 4 pt



3) Programmation du portail (5pt): Voici un programme permettant de piloter le portail depuis une télécommande à deux boutons sur une carte arduino avec le programme M'block.
Les deux moteurs du portail sont branchés sur les broches 9 et 10 de la carte arduino (haut = ouverture, bas = fermeture).



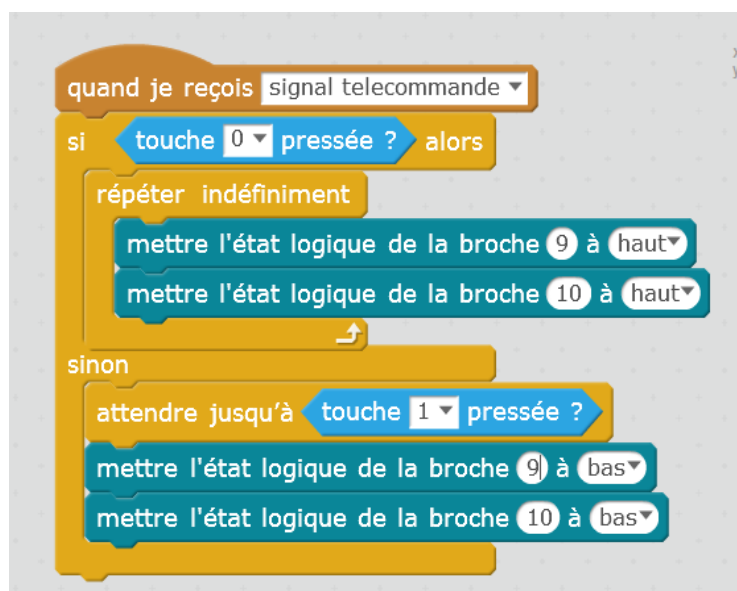
Lequel des 2 programmes (A et B) ci-contre, permet de commander le portail à l'aide de la télécommande ?

Justifiez votre réponse.

Le bon programme est :

Justification :

.....



Dans ce 3° programme...

A) Le portail s'ouvre t-il ?.....

Justifiez votre réponse

.....

B) Le portail se ferme t-il ?.....

Justifiez votre réponse

.....

Nom : Prénom : Classe : Date :	BREVET BLANC 2017	Notation sur 20
	Technologie	

1 point est attribué à la présentation

Mise en situation : le portail automatique

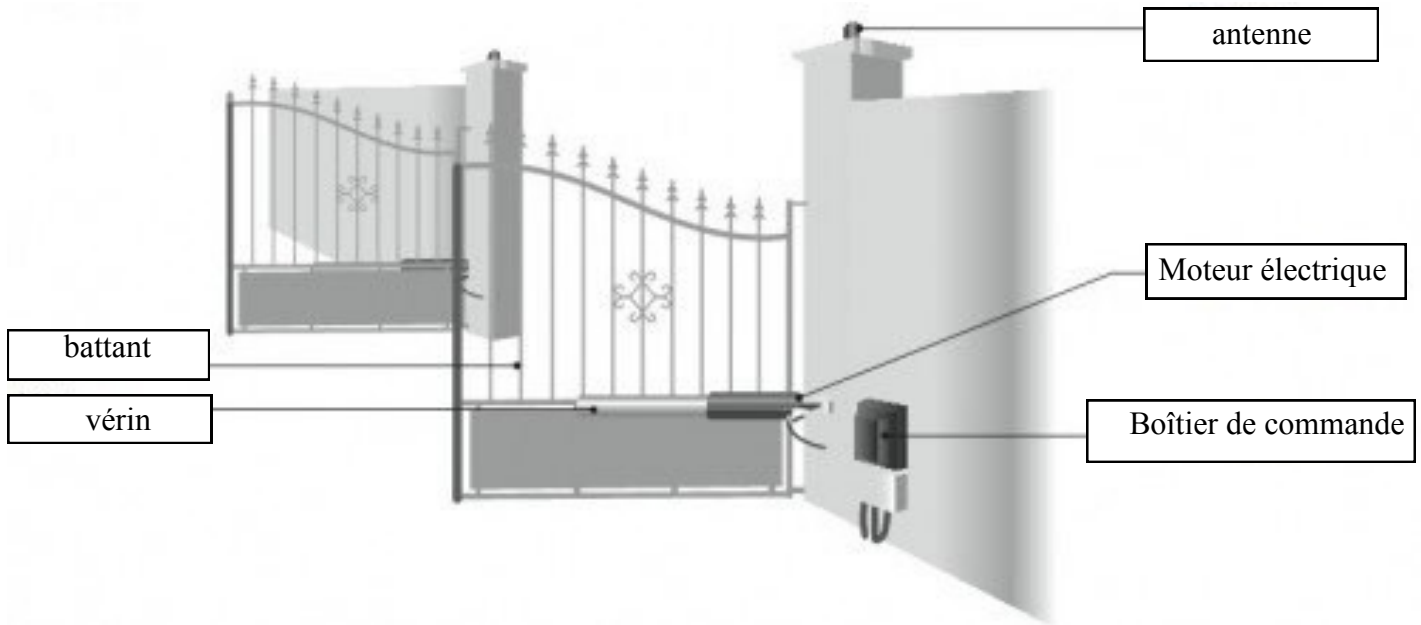
Voici un portail automatique qui permet de faciliter l'ouverture et la fermeture de l'entrée d'une maison individuelle.

En effet cette action peut se révéler très pénible pour différentes raisons : portail lourd, mauvais temps (vent, pluie, grand froid...).

Le passage d'un véhicule impose un arrêt avant et après le portail pour l'ouvrir puis le fermer.

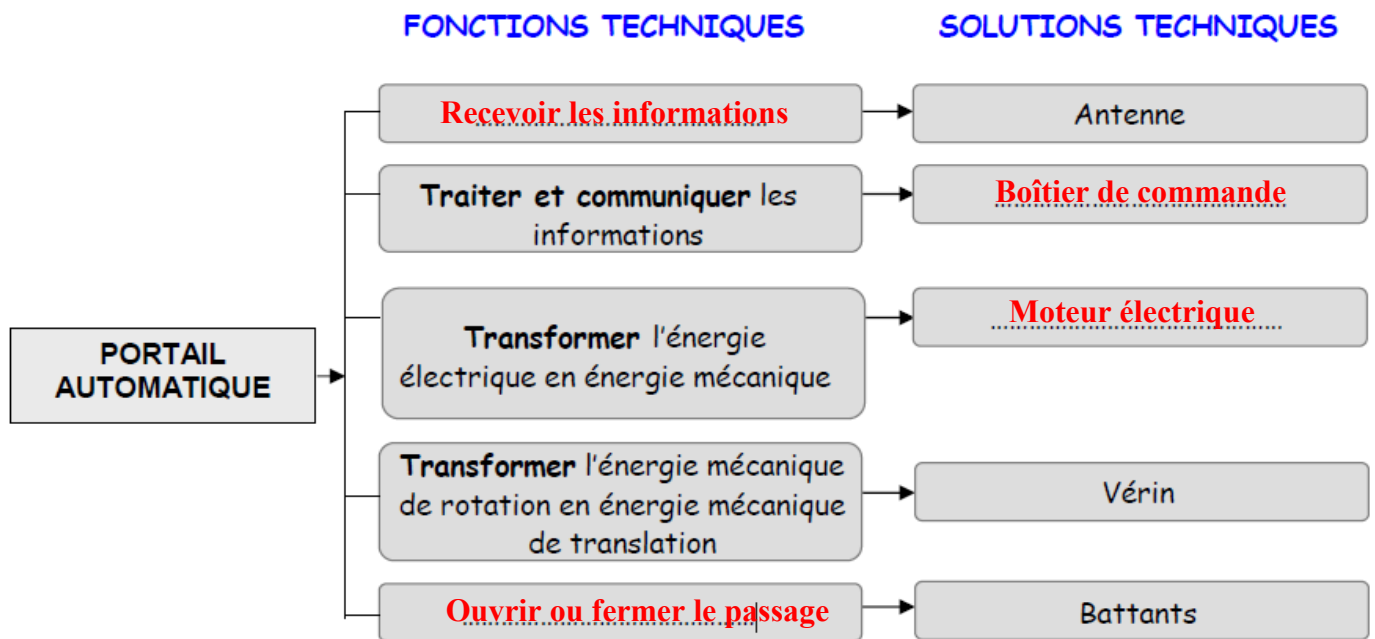
Le portail est constitué de 2 battants, chaque battant est équipé d'un dispositif moteur et vérin permettant son ouverture et sa fermeture. L'utilisateur muni d'une télécommande va déclencher les actions. Le système reçoit les ordres grâce à une antenne et les transmet à un boîtier de commande qui met en mouvement les moteurs électriques qui commandent les vérins pour l'ouverture et la fermeture. L'utilisateur ne doit pas descendre de son véhicule, il commande l'ouverture, franchi le portail avec son véhicule et déclenche la fermeture toujours avec sa télécommande.

1 Retrouvez les différents éléments du portail d'après le texte ci-dessus : 5 pt



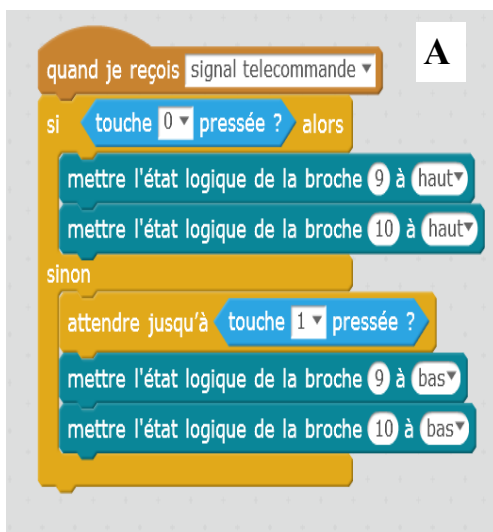
- 1) A quel besoin répond le portail automatique ? 1pt
Le portail répond au besoin de faciliter l'ouverture et la fermeture de l'entrée d'une maison individuelle.
- 2) Citez deux autres solutions techniques qui permettent de répondre à ce besoin. 1pt
Les deux autres solutions techniques sont : portail coulissant et barrière basculante.
- 3) Quelle est l'énergie utilisée pour le fonctionnement de ce portail ? 1pt
C'est l'énergie électrique qui est utilisée pour faire fonctionner ce portail.
- 4) Pouvez vous trouver une alternative (une autre solution) plus écologique pour faire fonctionner ce portail ? Expliquez et justifiez votre choix. 1pt
L'autre solution plus écologique est l'énergie solaire mais il faut installer des panneaux solaires qui chargent une batterie.
- 5) A votre avis, quelles conditions devra remplir le portail en terme de sécurité ? 1pt
Le portail devra être muni d'un détecteur de présence pour éviter qu'il se referme sur quelqu'un ou quelque chose (personne ou voiture,...).

2) Compléter les fonctions et solutions techniques manquantes : 4 pt



3) Programmation du portail (5pt): Voici un programme permettant de piloter le portail depuis une télécommande à deux boutons sur une carte arduino avec le programme M'block.

Les deux moteurs du portail sont branchés sur les broches 9 et 10 de la carte arduino (haut = ouverture, bas = fermeture).



Lequel des 2 programmes (A et B) ci-contre, permet de commander le portail à l'aide de la télécommande ?

Justifiez votre réponse.

Le bon programme est : **A (1 pt)**

Justification : (1 pt) dans le programme A, les 2 broches 9 et 10 sont au niveau haut, ce qui permet l'ouverture des battants tandis que dans le programme B, seulement la broche 9 est au niveau haut. Il n'y aura donc qu'un battant qui s'ouvrira.



Dans ce 3^e programme...

A) Le portail s'ouvre t-il ? **OUI**

(0.5 pt)

Justifiez votre réponse : (1 pt)

Lorsqu'on appuie sur le 0 de la télécommande, le programme boucle indéfiniment sur l'ouverture des 2 battants (broches 9 et 10 à haut)

B) Le portail se ferme t-il ? **NON**

(0.5 pt)

Justifiez votre réponse : (1pt) même si la touche 1 est pressée, le programme ne prendra jamais en compte la commande car il boucle sur la première partie du programme. Il faudrait retirer la boucle « répéter indéfiniment » du programme.