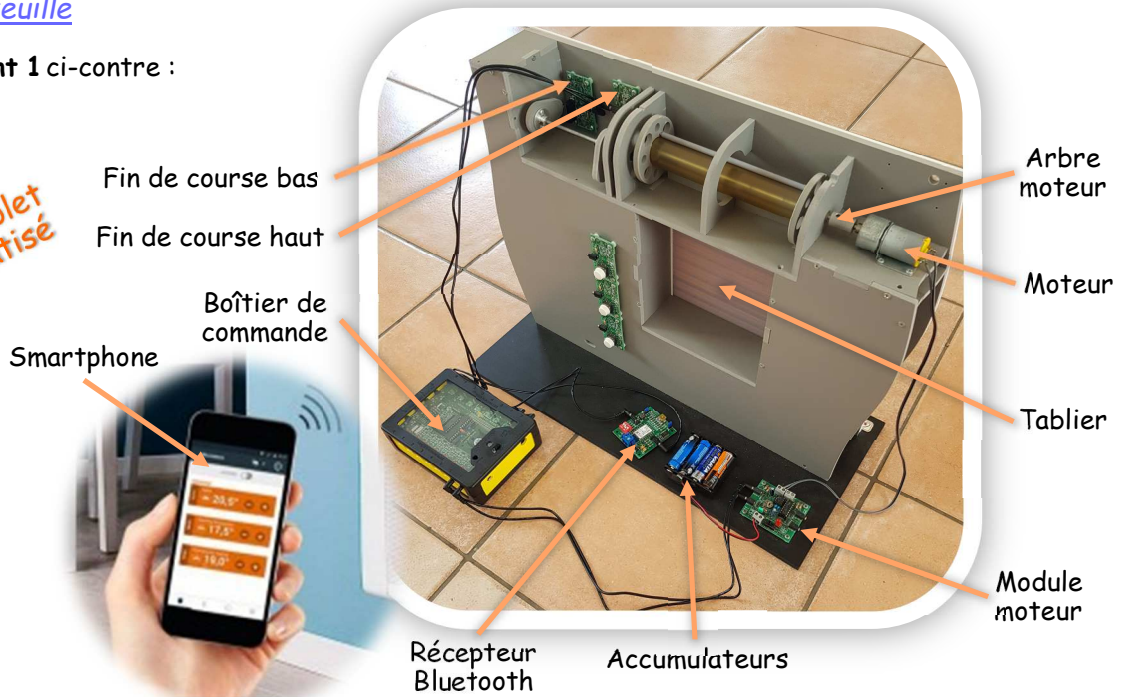


Sujet DNB: EPREUVE DE TECHNOLOGIE (30 min - 25 points)

Répondre sur cette feuille

1) Observez le **document 1** ci-contre :

Document 1 :
maquette d'un volet
roulant automatisé



Pour ouvrir le volet, l'utilisateur du smartphone envoie un code au récepteur Bluetooth. Ce récepteur est relié au boîtier de commande qui traite l'ordre d'ouverture du tablier. Il en est de même pour l'ordre de fermeture.

Pour répondre à l'ordre d'ouverture ou de fermeture du tablier, les accumulateurs fournissent l'énergie électrique au module moteur, qui distribue l'énergie nécessaire au moteur. Ce dernier génère le mouvement du volet grâce à l'arbre moteur directement lié.

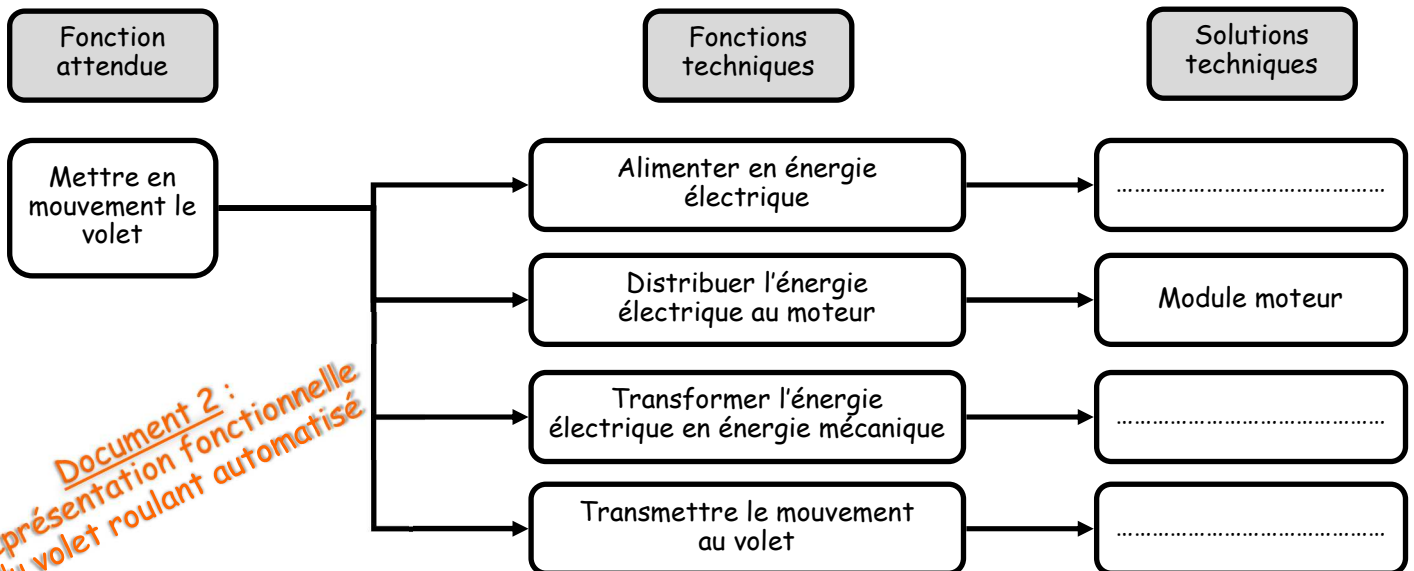
2) De quel objet technique s'agit-il ? (1,5 points)

3) S'agit-il d'un système manuel ou automatisé ? (1,5 points)

4) Quel élément permet d'obtenir un mouvement de rotation à partir d'une énergie électrique ? (2 points)

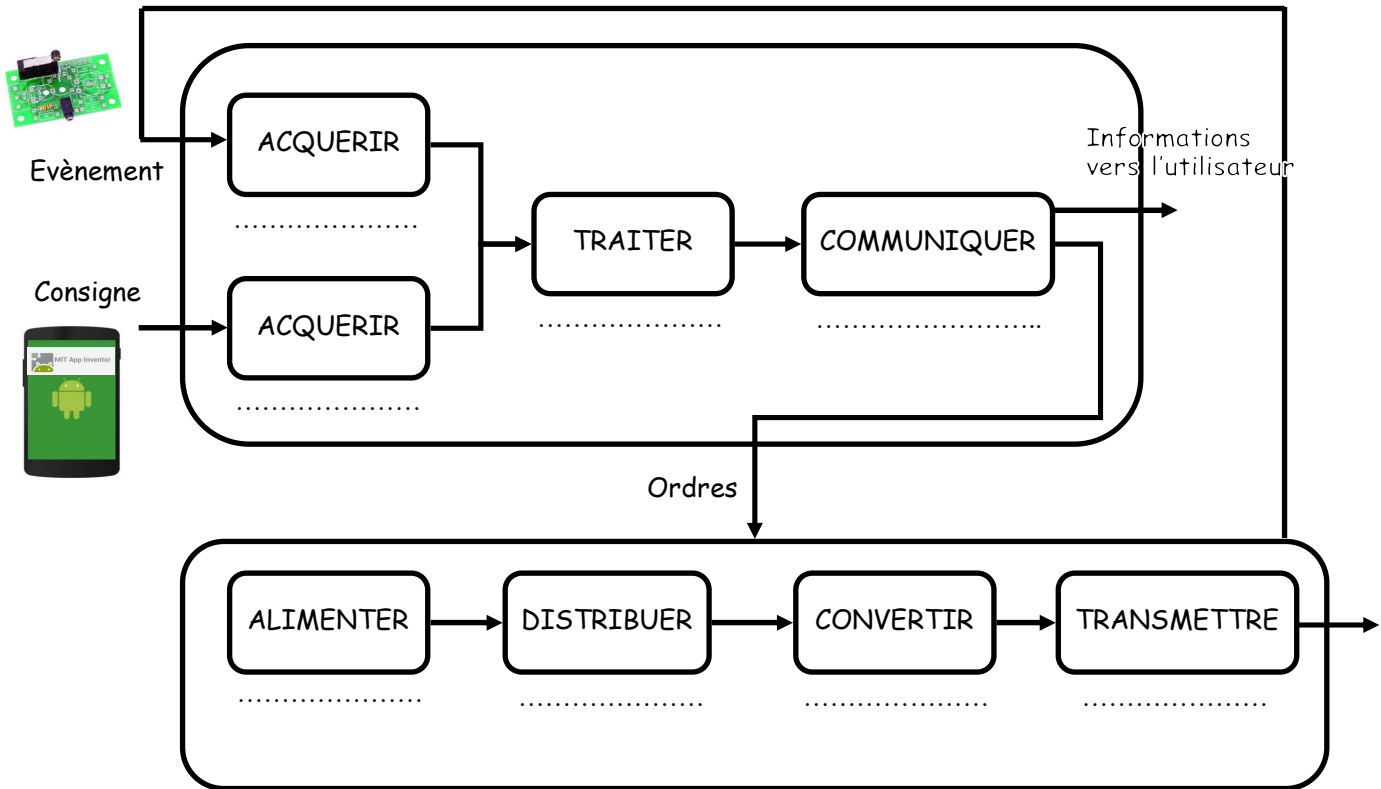
5) Comment est alimentée en énergie cette maquette ? (2 points)

6) Complétez ci-dessous la représentation fonctionnelle du **document 2** en indiquant les éléments qui réalisent les fonctions techniques : (3 points)



Document 2 :
Représentation fonctionnelle
du volet roulant automatisé

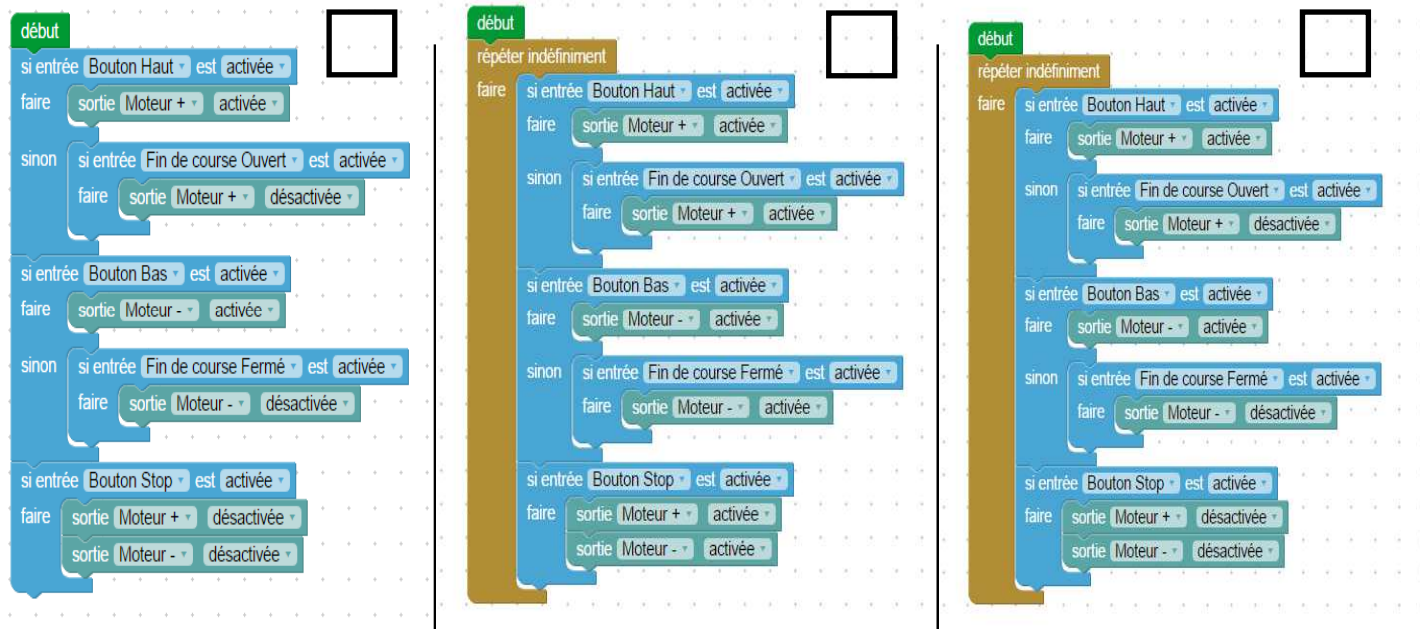
- 7) Quel est l'élément du portail qui traite le fonctionnement du système ? (2 points)
- 8) Pourquoi le volet s'arrête-t-il en fin de course d'ouverture ou de fermeture ? Citez les éléments utilisés. (3 points)
- 9) Complétez la chaîne d'énergie et la chaîne d'information du portail avec les éléments du **document 1**. (8 points)



10) Fonctionnement par pilotage manuel (appui sur les boutons poussoirs) :

L'utilisateur agit sur les boutons poussoirs pour commander le système, un appui sur le bouton haut ouvre le volet, un appui sur le bouton bas ferme le volet, un appui sur le bouton milieu stoppe le volet qu'il soit en phase d'ouverture ou de fermeture.

Parmi les programmations suivantes, coche celle qui correspond le mieux au fonctionnement du volet pour un pilotage manuel : (2 points)

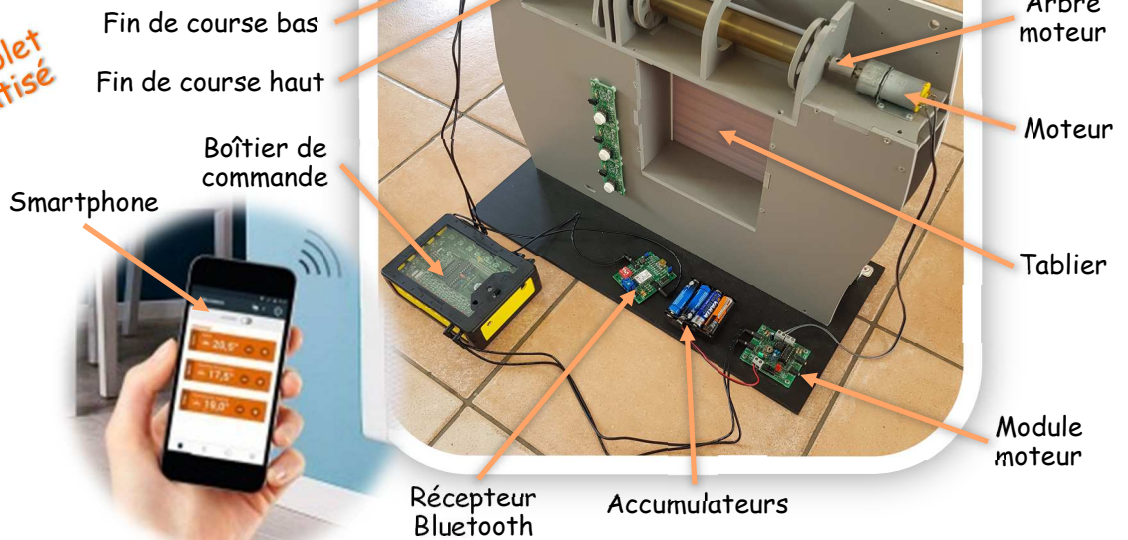


Sujet DNB: EPREUVE DE TECHNOLOGIE (30 min - 25 points)

Répondre sur cette feuille

1) Observez le document 1 ci-contre :

Document 1 :
maquette d'un volet
roulant automatisé



Corrigé

Pour ouvrir le volet, l'utilisateur du smartphone envoie un code au récepteur Bluetooth. Ce récepteur est relié au boîtier de commande qui traite l'ordre d'ouverture du tablier. Il en est de même pour l'ordre de fermeture.

Pour répondre à l'ordre d'ouverture ou de fermeture du tablier, les accumulateurs fournissent l'énergie électrique au module moteur, qui distribue l'énergie nécessaire au moteur. Ce dernier génère le mouvement du volet grâce à l'arbre moteur directement lié.

2) De quel objet technique s'agit-il ?

(1,5 points)

Il s'agit d'une maquette d'un volet roulant automatisé.

3) S'agit-il d'un système manuel ou automatisé ?

(1,5 points)

C'est un système automatisé, piloté à distance par le smartphone.

4) Quel élément permet d'obtenir un mouvement de rotation à partir d'une énergie électrique ?

(2 points)

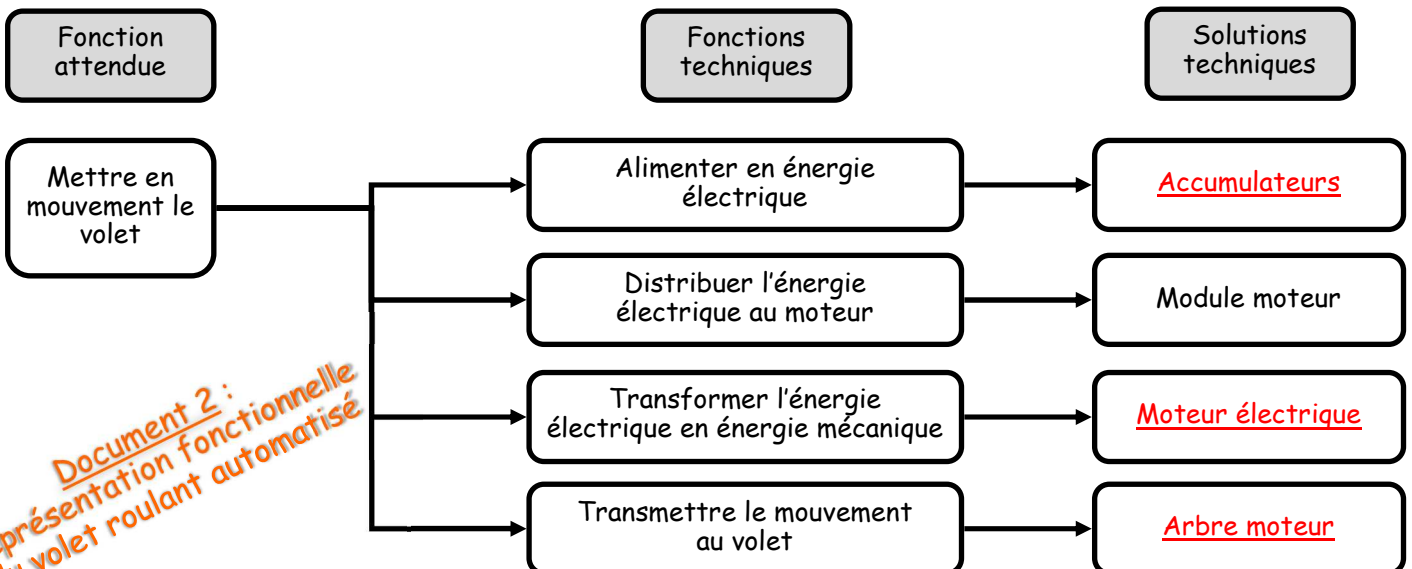
C'est le moteur électrique qui transforme l'énergie électrique en énergie mécanique.

5) Comment est alimentée en énergie cette maquette ?

(2 points)

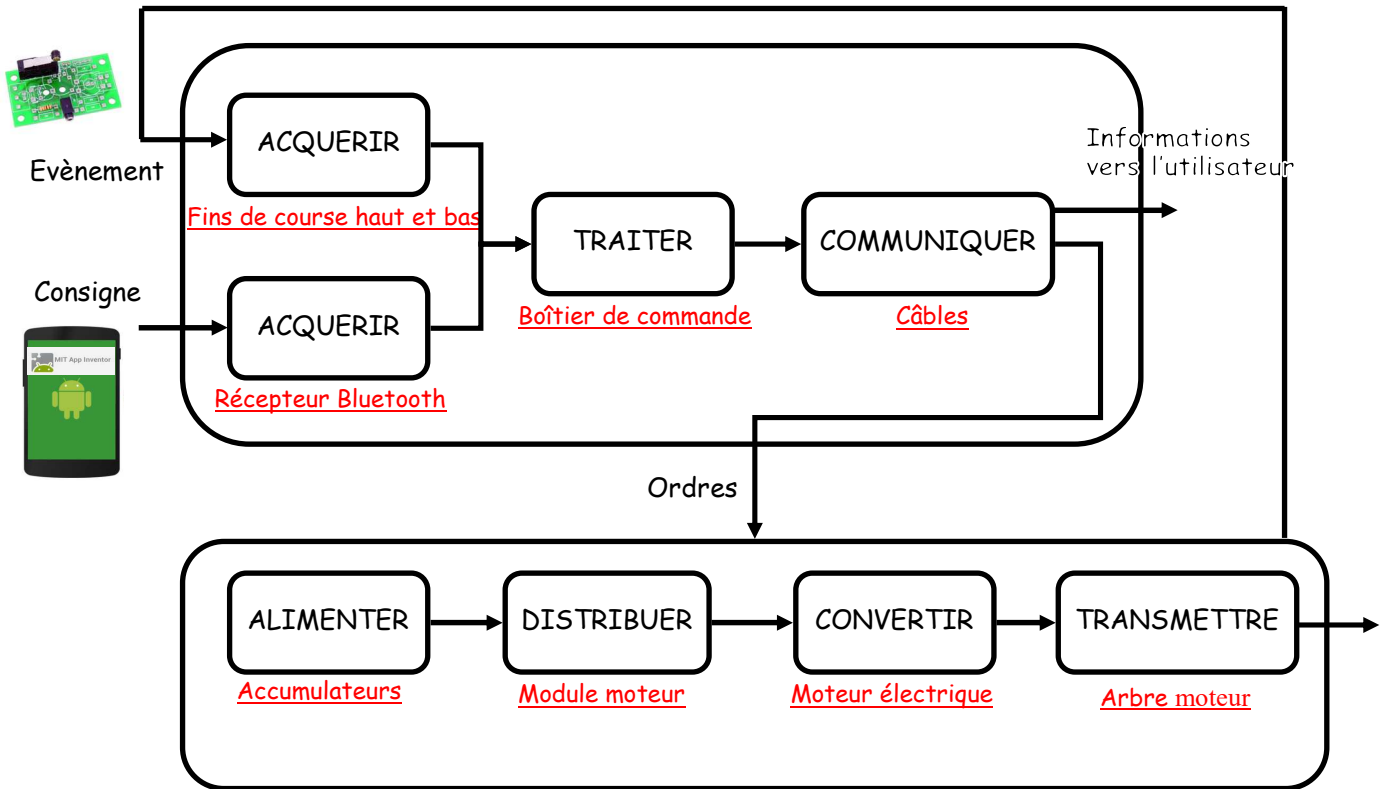
Elle est alimentée en énergie électrique par les accumulateurs.

6) Complétez ci-dessous la représentation fonctionnelle du document 2 en indiquant les éléments qui réalisent les fonctions techniques : (3 points)



Document 2 :
Représentation fonctionnelle
du volet roulant automatisé

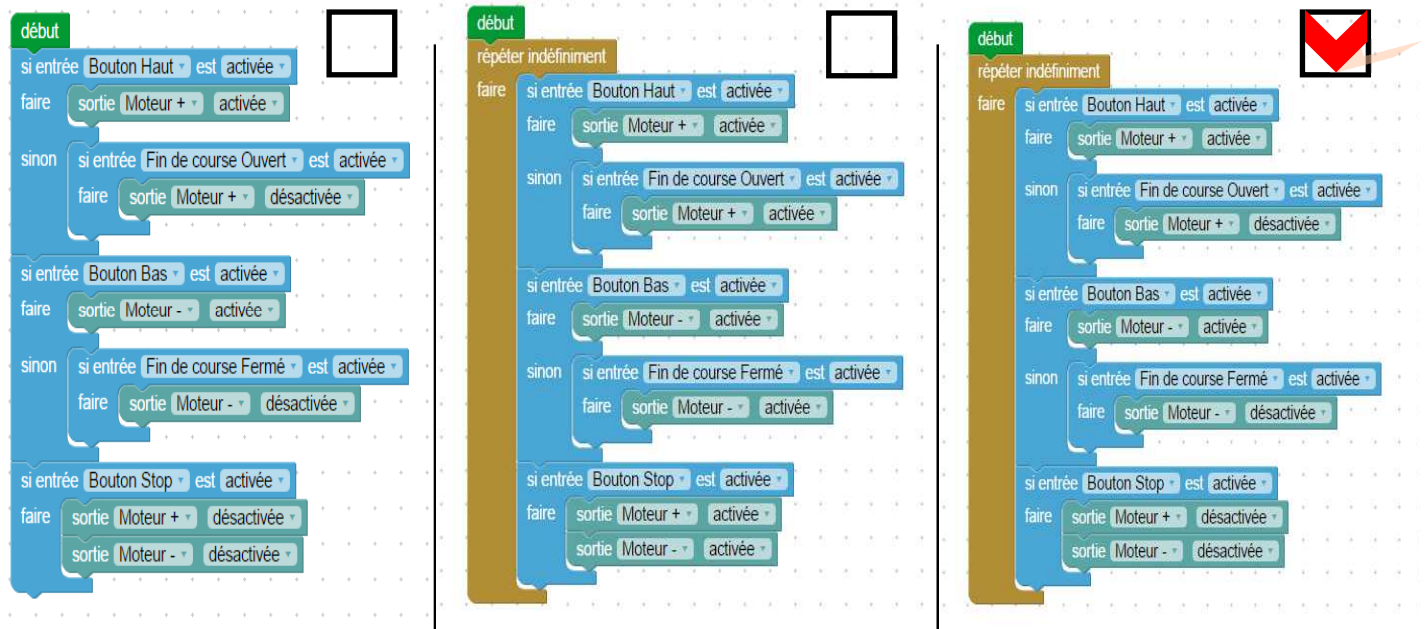
- 7) Quel est l'élément du portail qui traite le fonctionnement du système ? (2 points)
 C'est le boîtier de commande (interface de puissance) qui traite le fonctionnement du système.
- 8) Pourquoi le volet s'arrête-t-il en fin de course d'ouverture ou de fermeture ? Citez les éléments utilisés. (3 points)
 Le volet s'arrête en fin de course haute et basse car il atteint sa course maximale - totalement ouvert ou totalement fermé -. Ce sont les capteurs de fin de course (microrupteurs haut et bas) qui informent des positions extrêmes du volet (tablier).
- 9) Complétez la chaîne d'énergie et la chaîne d'information du portail avec les éléments du **document 1**. (8 points)



10) Fonctionnement par pilotage manuel (appui sur les boutons poussoirs) :

L'utilisateur agit sur les boutons poussoirs pour commander le système, un appui sur le bouton haut ouvre le volet, un appui sur le bouton bas ferme le volet, un appui sur le bouton milieu stoppe le volet qu'il soit en phase d'ouverture ou de fermeture.

Parmi les programmations suivantes, coche celle qui correspond le mieux au fonctionnement du volet pour un pilotage manuel : (2 points)



- 2) De quel objet technique s'agit-il? (1,5 points)
Réponse attendue : maquette de volet roulant automatisé
Réponse acceptée : maquette de volet roulant 1,5 points
Autres réponses : maquette 0,5 points
volet roulant 0,5 points
volet 0 point
- 3) S'agit-il d'un système manuel ou automatisé? (1,5 points)
Réponse attendue : système automatisé
Réponse acceptée : automatisé 1,5 points
Autres réponses : automatique 0,5 points
- 4) Quel élément permet d'obtenir un mouvement de rotation à partir d'une énergie électrique? (2 points)
Réponse attendue : moteur électrique
Réponse acceptée : moteur 2 points
Autres réponses : module moteur 0,5 points
- 5) Comment est alimentée en énergie cette maquette? (2 points)
Réponse attendue : énergie électrique des accumulateurs
Réponse acceptée : accumulateurs 2 points
Autres réponses : alimentation par piles 1 point
piles 0,5 points
- 6) Complétez ci-dessous la représentation fonctionnelle du **document 2** en indiquant les éléments qui réalisent les fonctions techniques : (3 réponses -> 1 point par bonne réponse) (3 points)
Réponses attendues : accumulateurs moteur électrique arbre moteur
Réponse acceptée : accumulateurs moteur axe moteur 3 points
Autres réponses : alimentation par piles (0,5) axe (0,5)
- 7) Quel est l'élément du portail qui traite le fonctionnement du système? (2 points)
Réponse attendue : boîtier de commande
Réponses acceptées : boîtier picaxe / boîtier programmable / boîtier / microcontrôleur 2 points
Autres réponses : interface de puissance / boîtier jaune 1 point
interface 0,5 points
- 8) Pourquoi le volet s'arrête-t-il en fin de course d'ouverture ou de fermeture? Citez les éléments utilisés. (2 questions -> 1 point pour la 1^{ère}, 2 points pour la seconde) (3 points)
Réponse attendue : Il s'arrête grâce aux capteurs de fin de course haut et bas qui détectent l'ouverture et la fermeture complète du tablier.
Réponses acceptées : Il s'arrête grâce aux fins de course quand le volet s'ouvre et se ferme complètement.
Il s'arrête grâce aux 2 capteurs haut et bas quand il est ouvert ou fermé totalement.
Autres réponses : 1^{ère} question : ouverture / ouvert seul ou fermeture / fermé seul (0,5)
2^{nde} question : fin de course haut seul ou fin de course bas seul (1)
capteur haut seul ou capteur bas seul (1)
- 9) Complétez la chaîne d'énergie et la chaîne d'information du portail avec les éléments du document 1. (8 réponses -> 1 point par bonne réponse) (8 points)
Réponses attendues : fins de course haut et bas, récepteur bluetooth, boîtier de commande, câbles
accumulateurs, module moteur, moteur électrique, arbre moteur
Réponse acceptée : capteurs fin de course, récepteur bluetooth, boîtier / microcontrôleur, fils
accumulateurs, module moteur, moteur, axe moteur 8 points
Autres réponses : alimentation par piles (0,5), récepteur (0,5) / bluetooth (0,5), axe (0,5)
piles (0,25)

10) Fonctionnement par pilotage manuel (appui sur les boutons poussoirs) :

Parmi les programmations suivantes, coche celle qui correspond le mieux au fonctionnement du volet pour un pilotage manuel : (2 points)

Réponse attendue : cas numéro 3 (droite)

