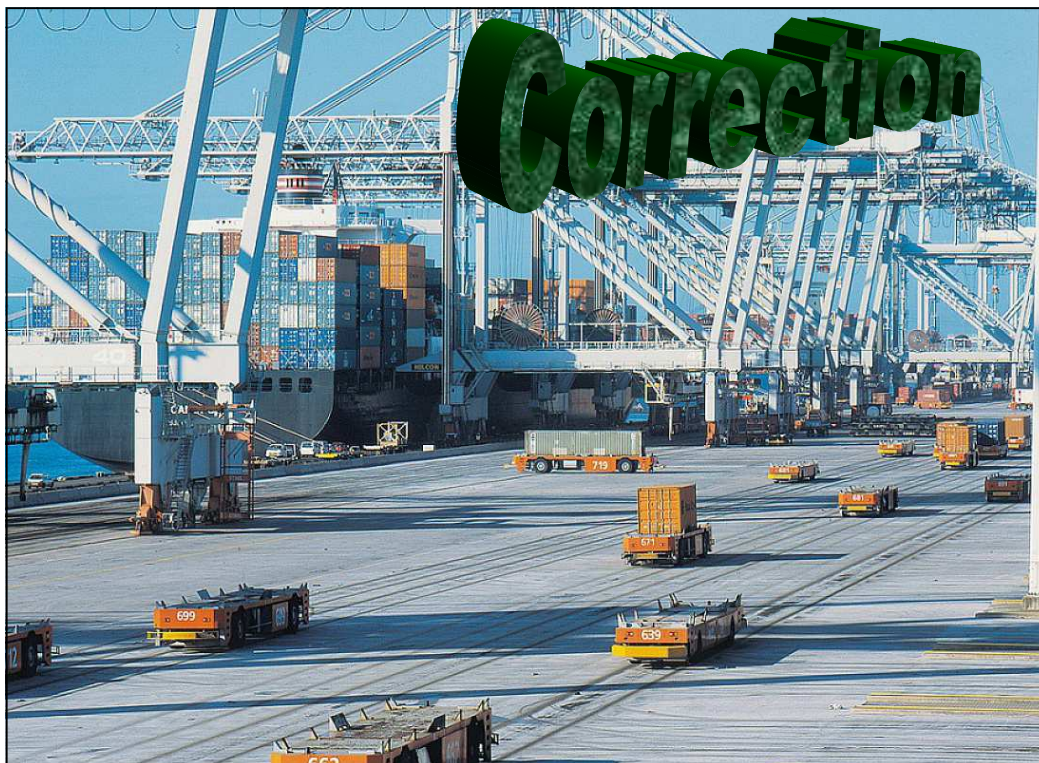


| | | |
|----------|--|---------------|
| NOM : | DIPLÔME NATIONAL DU BREVET Technologie (Durée : 30 min) | SESSION |
| PRENOM : | | NOTE : |
| CLASSE : | | / 25 |

De nos jours, les robots sont capables de prendre en charge des tâches simples de personnes. Dans les plus grands ports, nous voyons déjà des terminaux à conteneurs automatisés avec des grues robotisées et des véhicules à guidage automatique. Même dans le transport maritime, des navires sans pilote et téléguidés, dits «drones», commencent à être développés.

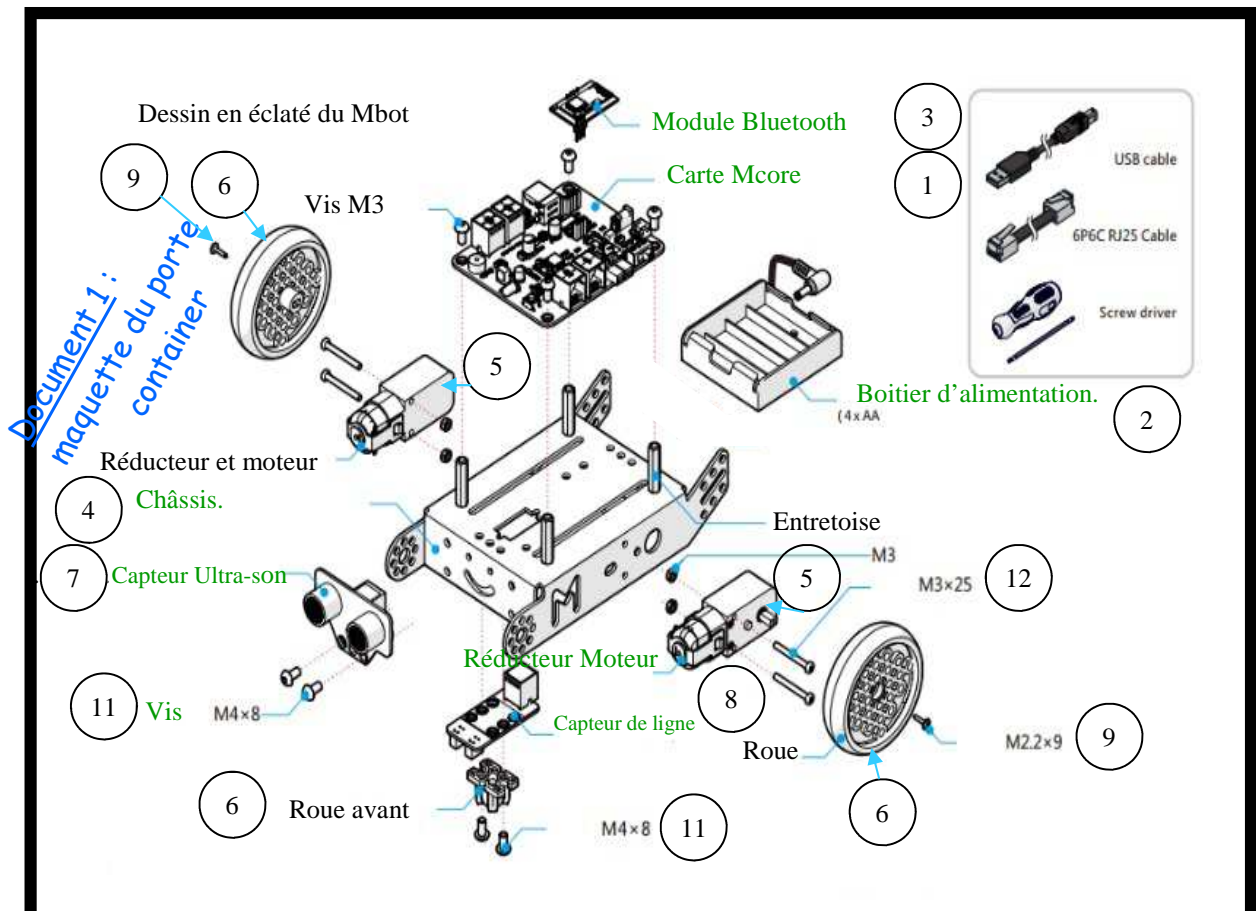
Le port de l'île de la REUNION devient un hub important dans l'océan indien et veut s'équiper de drone robot pour ranger les conteneurs afin de faire du port, le port le plus durable, le plus intelligent et le plus compétitif de l'océan indien .



Au collège nous avons décidé d'utiliser
 Comme maquette de test pour ce
 Projet, un robot Mbot.
 Sa partie commande est faite par une carte
 électronique Mcore.
 Les capteurs utilisés sont:
 Un capteur de ligne
 Un capteur de distance à ultrason
 Les actionneurs :
 Deux moteurs pour avancer
 Signal de déplacement sonore et visuel par
 Led
 L'alimentation:
 Des piles dans un boîtier d'alimentation



maquette du porte container



| | | | | |
|------|----|------------------------|---------|-------------|
| 12 | 2 | Vis M3x25 | | |
| 11 | 4 | Vis M4 | | |
| 10 | 4 | Vis M3 | | |
| 09 | 2 | Vis M2.2 | | |
| 08 | 1 | Capteur de ligne | | |
| 07 | 1 | Capteur à ultrason | | |
| 06 | 3 | Roues | | |
| 05 | 2 | Réducteur- Moteur | | |
| 04 | 1 | Châssis | | |
| 03 | 1 | Module Bluetooth | | |
| 02 | 1 | Boitier d'alimentation | | |
| 01 | 1 | Carte Mcore | | |
| Rep. | Nb | Désignation | Matière | Observation |

Collège Antoine Soubou

| | | | |
|------|---------------------|----------|----|
| 2018 | nomenclature | Nom : | |
| | Robot mBot | Prénom : | |
| | | | A4 |

CORRECTION

Présentation (1pt)

1) De quel objet technique s'agit-il ? (1pt)

Un porte container automatisé

2) Est-ce un objet automatisé ? (1pt)

Oui, c'est un système qui fonctionne seul .

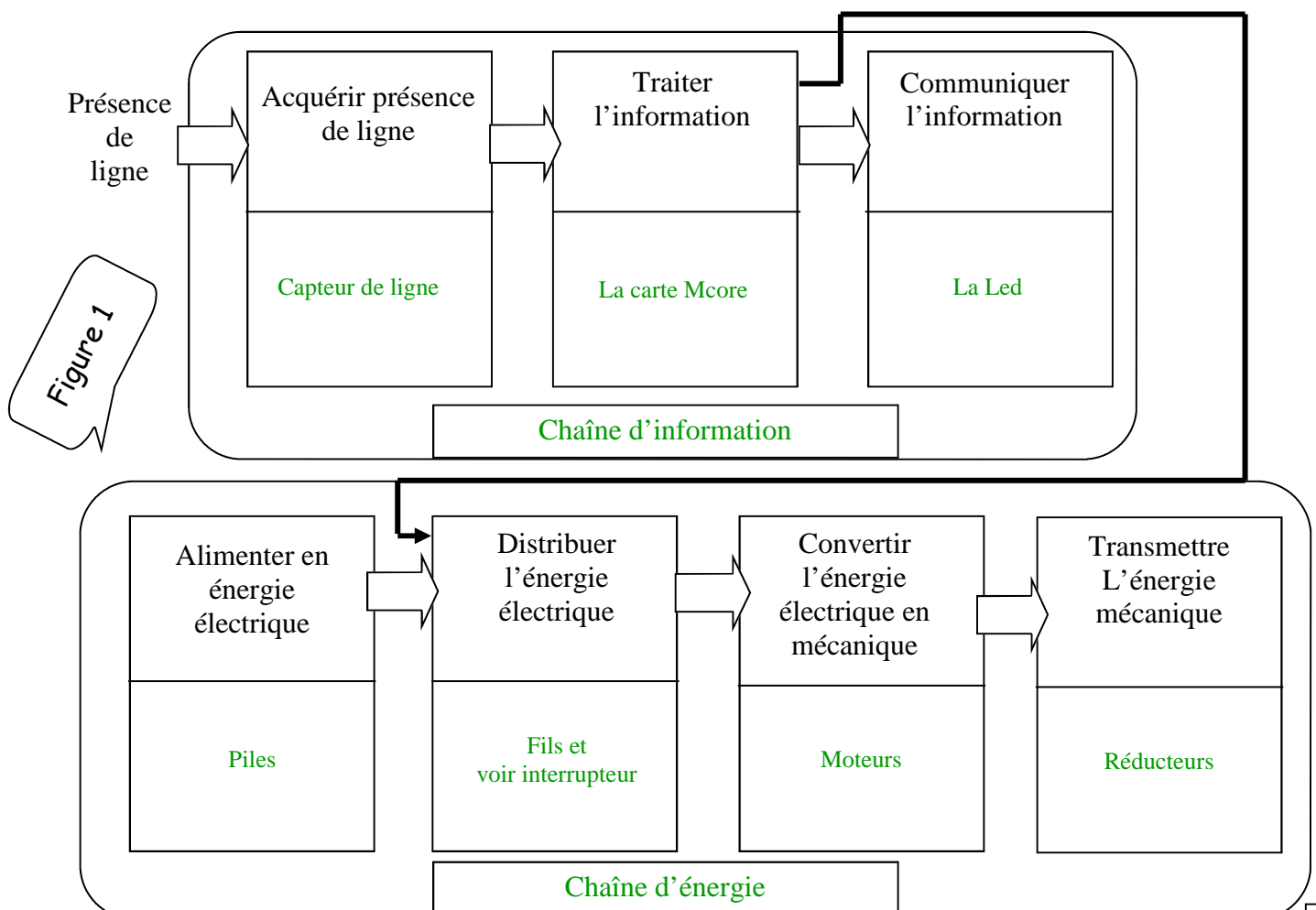
3) Complétez le document 1 en donnant les noms (ou désignations) des composants sur le dessin en éclaté et dans la nomenclature. (0.5X 10) pts)

4) Compléter les cases blanches de la colonne repère (REP) dans la nomenclature. (0.25 X 8)pts)

5) Quel est l'élément du robot qui traite le fonctionnement du système ? (2 pts)

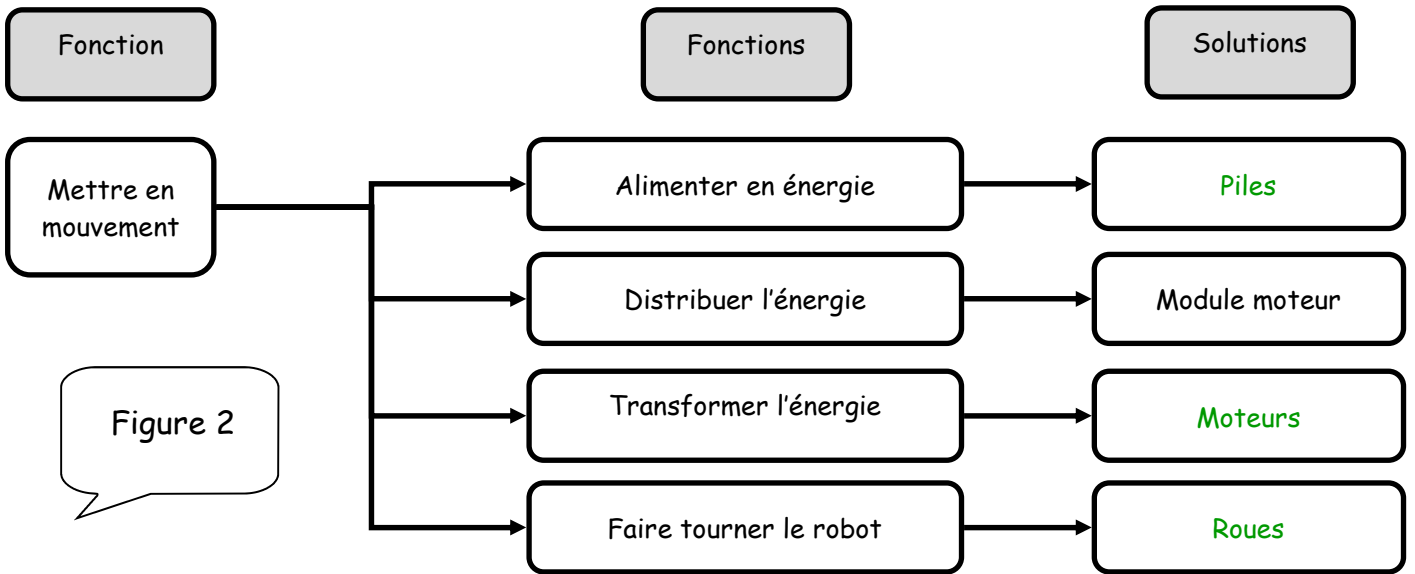
La carte Mcore

6) Compléter la figure 1 ci-dessous en associant un composant matériel à chaque bloc fonction. (0,5X9) (4,5 pts)



CORRECTION

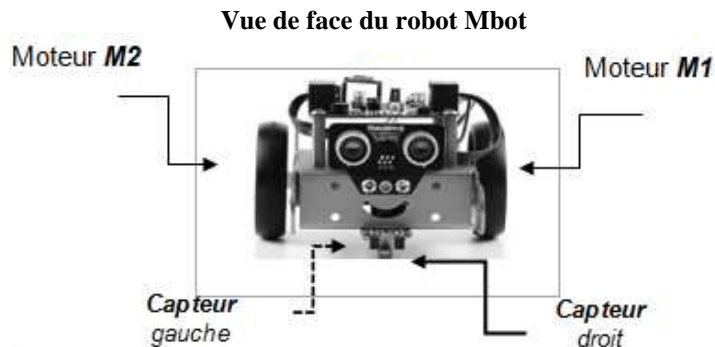
7) Compléter la représentation fonctionnelle figure 2 en associant un composant matériel à chaque bloc fonction. (0,5X3)/1,5 pts



8) Pourquoi le suiveur de ligne reçoit 4 valeurs renvoyées différentes ? (2pts)

Ces valeurs permettent au robot de savoir où est la ligne et de la suivre.

[Document 2 : roulant automatisé](#)



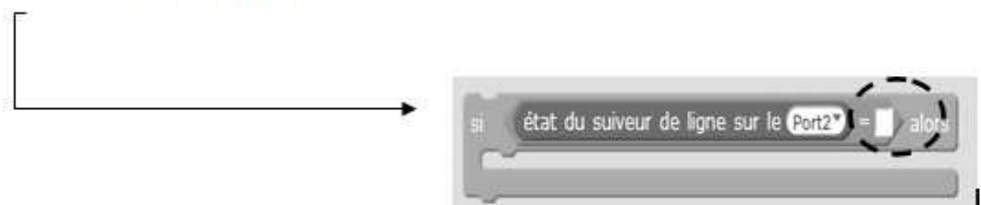
| Capteur gauche | Capteur Droit | Valeur renvoyée |
|----------------|---------------|-----------------|
| | | 3 |
| | | 2 |
| | | 1 |
| | | 0 |

Les deux capteurs détectent une couleur claire la valeur état suiveur est à 3

Le capteur gauche détecte une couleur claire et le capteur droit détecte une couleur foncée la valeur état suiveur est à 2

Le capteur gauche détecte une couleur foncée et le capteur droit détecte une couleur claire la valeur état suiveur est à 1

Lorsque les deux capteurs détectent une couleur foncée la valeur état suiveur est à 0



CORRECTION

- 9) La figure 3, ci dessous, représente le programme du fonctionnement du robot automatique créer avec le logiciel mBlock.

Identifier le composant connecté au port N° 2 :

(2 pts)

Le capteur suiveur de ligne

mBot - générer le code

répéter indéfiniment

si état du suiveur de ligne sur le Port2 = 0 alors

avancer à la vitesse 100

sinon

si état du suiveur de ligne sur le Port2 = 1 alors

tourner à gauche à la vitesse 50

sinon

si état du suiveur de ligne sur le Port2 = 2 alors

tourner à droite à la vitesse 50

sinon

si état du suiveur de ligne sur le Port2 = 3 alors

reculer à la vitesse 100

attendre 1 secondes

avancer à la vitesse 0

Figure 3

TABLEAU DES COMPETENCES

| Questions | Compétences évaluées | Compétences du programme par thématique | Barèmes Points |
|----------------|--|--|-----------------------------|
| 1° 2° 7° | D 4 ; CT2.3 : S'approprier un cahier des charges. D4 ; CT1.3: Représentation fonctionnelle. | DIC 1.2: Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou créer. | 0,5 0,5 0,5x3 |
| 3° 4° | D4 ; CT3.1 Concevoir des objets simples, des éléments de programme informatique, des protocoles biologiques en réponse à un besoin. D2 ; CT5.3: Concevoir des objets et systèmes techniques. | CT3.1: Exprimer sa pensée. | 0,5x10 0,25x8 |
| 5° 6° | CT2.4 : Identifier le (s) matériau (x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. D2; CT 5.1 La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques | D 1.3 : Décrire, en utilisant des outils de langages de description adaptés l a structure et le comportement des objets Pratiquer des langages | 1 0,5x9 |
| 8° 9° | D1 ; C 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. Lire et comprendre un programme simple . | ?? | 1 1 |