

Objectif de l'activité :

Durée : 03H00

- **Programmer** le fonctionnement d'une voiture sur la base d'un cahier des charges.

Préalable : les activités de découverte de la carte Microbit doivent être faites.

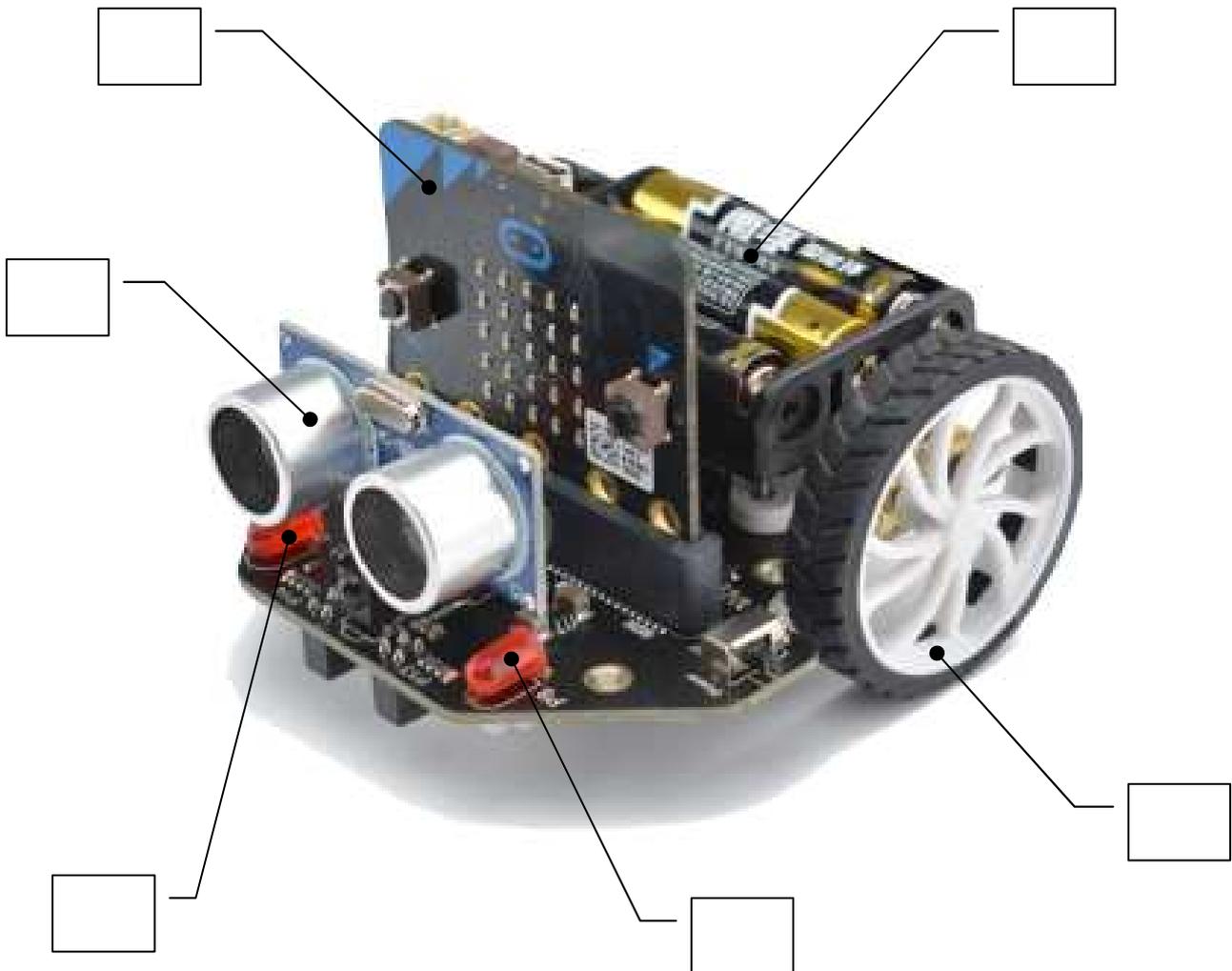


Figure 1 : Voiture MacQueen avec sa carte microbit

PARTIE A

Identification des composants et de leur fonction



Documents à consulter :

→ PDF : Présentation de la voiture, disponible en ligne (section « Carte Microbit »).

➤ Consulter le document de présentation de la voiture.

Q1 – Identifier les composants 1 à 10 du véhicule en plaçant les bons numéros sur les figures 1 et 2.

1 : LED rouge gauche

2 : LED rouge droite

3 : roue gauche

4 : roue droite

5 : moteur de roue gauche

6 : moteur de roue droite

7 : slot de la carte Microbit

8 : carte Microbit

9 : détecteur de position

10 : Piles

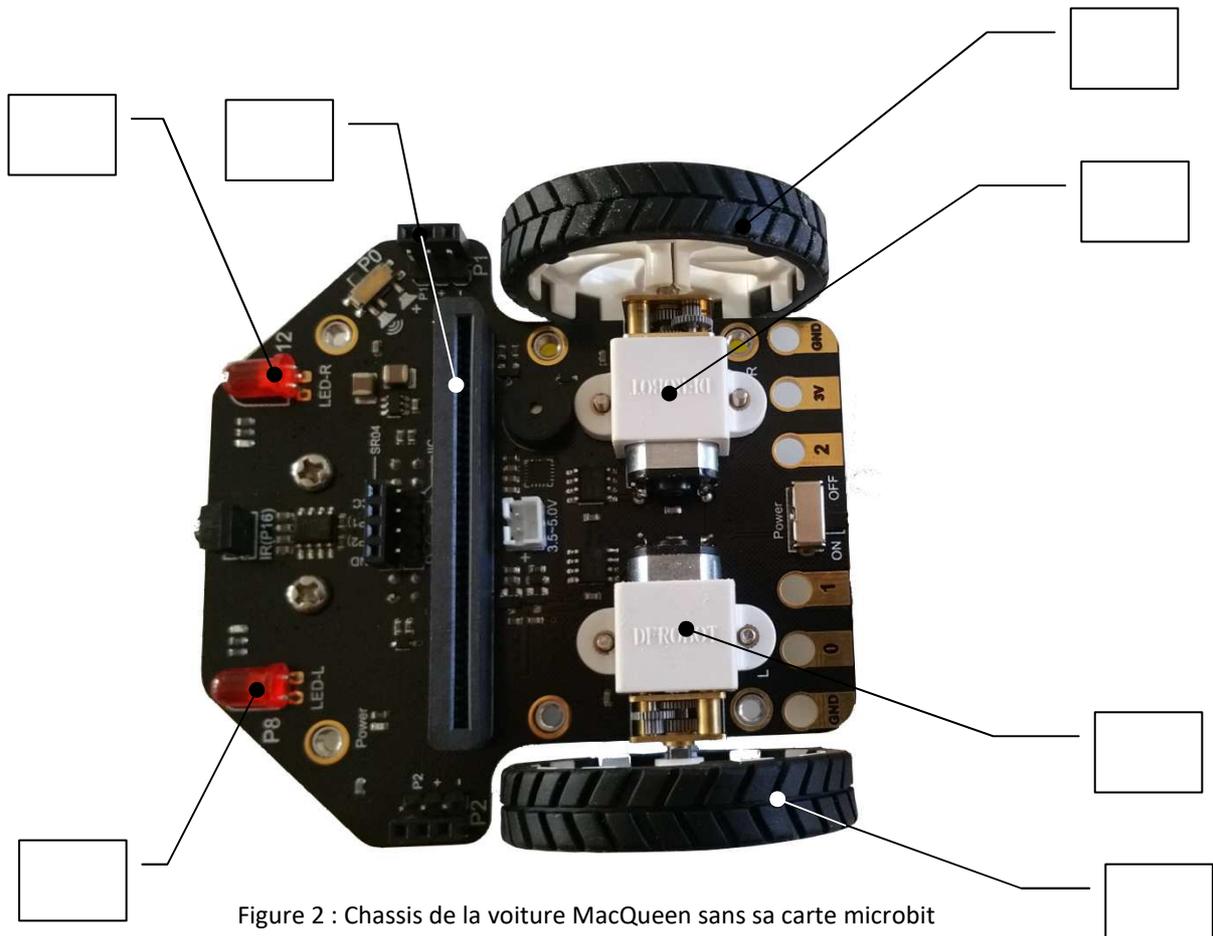
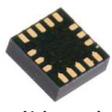
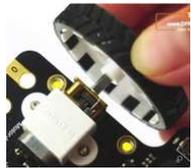


Figure 2 : Chassis de la voiture MacQueen sans sa carte microbit

Q2 – Identifier la fonction des composants proposés.

| Composants | AQUERIR | TRAITER | CONVERTIR / AGIR | COMMUNIQUER |
|---|---------|---------|------------------|-------------|
|  <p>Module de détection</p> | | | | |
|  <p>LED rouge</p> | | | | |
|  <p>Haut-parleur (sur la carte microbit)</p> | | | | |
|  <p>Microcontrôleur (sur la carte microbit)</p> | | | | |
|  <p>Accéléromètre (sur la carte microbit)</p> | | | | |
|  <p>Moteur + Roue (sur le châssis de la voiture)</p> | | | | |
|  <p>Boussole (sur la carte microbit)</p> | | | | |

PARTIE B

Prise en main des fonctionnalités de base de la voiture



Documents de travail :

→ 7 programmes, disponibles dans le dossier « Applications de base ».

- App 1.1 - Clignotement LED gauche.py
- App 1.2 - Clignotement LED gauche et droite.py
- App 1.3 - Clignotement NEO LEDES.py
- App 1.4 - Music.py
- App 1.5 - Capter la distance.py
- App 1.6 - Pilotage moteurs.py
- App 1.7 - Pilotage moteurs selon distance captée.py

👉 Pour chacun des sept programmes :

- **Ouvrir** le fichier dans l'environnement MU PYTHON en ligne <https://python.microbit.org/v/2>,
- **Télécharger** le fichier dans la carte Microbit enfichée dans le châssis de la voiture,
- **Observer** ce qui se passe au niveau de la voiture et **faire le lien** avec les lignes de code.

PARTIE C

Programmation du fonctionnement de la voiture sur la base d'un cahier des charges

A savoir : Un cahier des charges est un ensemble de consignes décrivant un fonctionnement attendu.

👉 **Programmer** la voiture sur la base du cahier des charges ci-dessous.

La voiture avance en ligne droite.

Si un obstacle détecté alors :

- La voiture s'arrête,
- Elle recule en ligne droite pendant 2 secondes,
- Elle pivote sur la droite pendant 2 secondes,
- Elle reprend son trajet en ligne droite dans la nouvelle direction.

Dans la limite du temps restant...

👉 **Agrémenter** le fonctionnement précédent avec les LEDs allumées, qui clignotent ou pas, etc. On peut aussi passer aux fonctions avancées...