

# Le bloc «alimenter» du robot mbot

**Objectif** L'objectif de cette activité est de caractériser l'alimentation du robot **mbot**.

## 1 Introduction

Vous avez à votre disposition le manuel d'utilisation du robot *mbot*. Ce document est le support pour les questions suivantes.

### Question 1.1

En vous aidant de la documentation, identifiez les deux options d'alimentation du robot *mbot*.

## 2 Alimenter le robot à l'aide de piles

### Question 2.1

A partir du support de piles, identifiez si ces piles sont branchées en série ou en parallèle.

### Question 2.2

Représentez, sous la forme d'un schéma électrique le branchement des piles :

### Question 2.3

Chaque emplacement peut contenir une pile AA. Quel est la tension d'une telle pile? A l'aide des questions précédentes, en déduire la tension d'alimentation du robot.

### Question 2.4

Quelle est la capacité d'une pile AA. A partir du branchement proposé dans les questions précédentes, en déduire la capacité du système d'alimentation du *mbot*

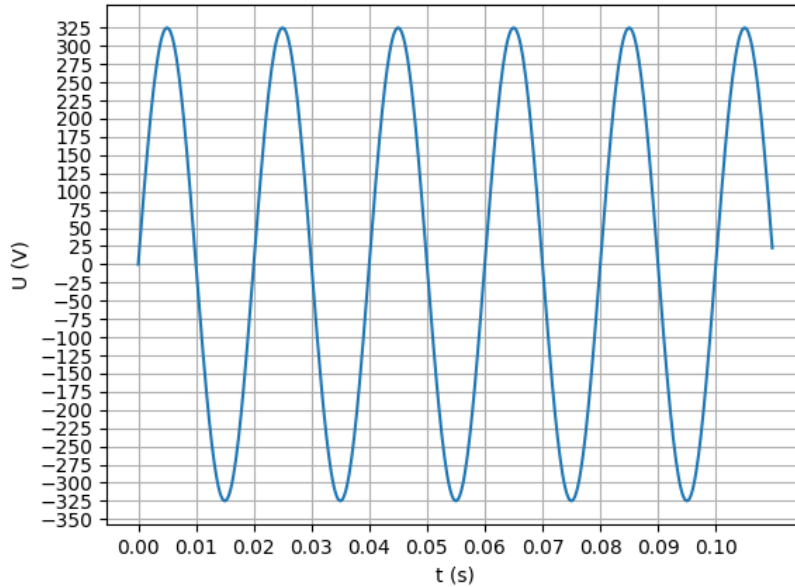
### 3 Alimentation à l'aide d'un accumulateur

Il est possible d'alimenter le robot *mbot* à l'aide d'une batterie d'une tension  $U = 3.75\text{V}$  et d'une capacité  $C_a = 1800\text{mAh}$ .

#### Question 3.1

En considérant que cette batterie est chargée à l'aide d'un courant  $I = 500\text{mA}$ , calculez le temps nécessaire à une charge complète de la batterie.

La batterie est chargée à l'aide d'un chargeur branché sur le réseau.



#### Question 3.2

Donnez le type de ce signal, sa fréquence et son amplitude.

#### Question 3.3

Ce signal alimente un transformateur parfait de rapport de transformation  $r = 100$ . Dessinez le signal en sortie de ce transformateur.