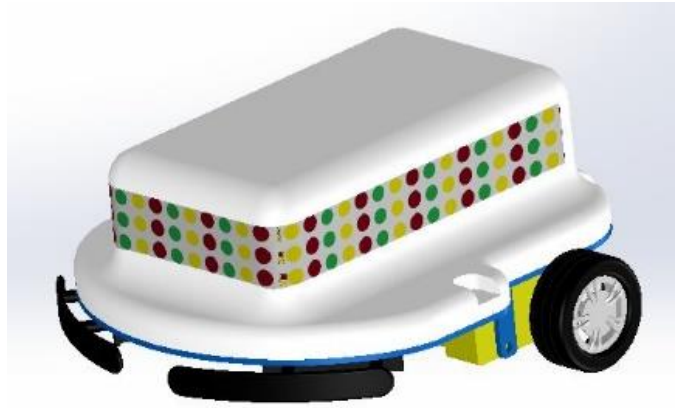


Le robot d'animation



Les avancées technologiques sur les [LEDs](#) et les [batteries](#) ont rendu possible la création d'objets lumineux : accessoires de jonglerie, costumes, guirlandes, etc... Des entreprises spécialisées dans l'animation ou le spectacle de cirque proposent des prestations utilisant ce genre d'objets.

Le challenge proposé a pour objectif la réalisation d'un **robot d'animation** répondant à la problématique :

« Comment animer une soirée avec un robot à LEDs ? »

Les contraintes à relever pour ce défi sont :

1. Le robot autonome doit se déplacer et s'illuminer de manière synchronisée (prestation scénique)
2. Le départ du robot doit s'effectuer à distance à l'aide d'un bouton « ON » sur Smartphone
3. Le robot doit avoir un capot adapté pour supporter un ruban lumineux
4. Le robot doit suivre le rythme d'une musique

→ REGLEMENT DU CONCOURS

LA PRESTATION SCENIQUE

Pour cette épreuve, il s'agit de présenter une chorégraphie de 1 minute incluant des déplacements synchronisés avec des effets lumineux : couleurs, rythme... Une musique choisie par chaque groupe accompagnera cette prestation. Les mouvements et les effets lumineux du robot doivent avoir le même rythme que la musique.

LE DESIGN

Le design du robot doit être esthétique et fonctionnel. Les critères pris en compte par le jury sont :

- L'harmonie de la thématique choisie : nom, logo, forme et couleurs, ...
- La créativité : originalité, idées, ...
- La mise en forme des matériaux
- La qualité du travail de montage

→ CAHIER DES CHARGES

Source d'énergie	Prévoir une source d'énergie autonome ne dépassant pas 9V
Déplacement	Le robot comporte obligatoirement une roue folle à l'avant et 2 roues motrices arrière
Sécurité	Le robot ne doit pas comporter de parties saillantes ou pointues susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes et des biens
Fabrication	Les élèves pourront utiliser l'ensemble du matériel mis à disposition dans le laboratoire de Sciences de l'Ingénieur et le Fablab
Système de programmation	Environnement Arduino
Matériaux	Les matériaux imposés devront respecter au mieux l'environnement: aggro, contreplaqué, balsa, Médium
Carénage du robot (carrosserie)	Il doit avoir un capot adapté pour supporter un ruban lumineux
IHM embarquée	1 Voyant rouge (LED) pour « Robot à l'arrêt » + 1 Voyant vert (LED) pour « Robot en mouvement »

→ RESSOURCES FOURNIES

- **Matériels** : 1 coupleur de pile 9V, 1 roue folle + 2 roues, 1 carte Arduino UNO , 1 Shield Grove (ou autre), 2 relais, 2 moteurs, connectiques, 2 capteurs suiveurs de ligne, 1 capteur ultrason, 2 LED (rouge et verte), 1 module Bluetooth type HC05 (ou équivalent) + 1 ruban de 30 pixels (LEDs RVB)
- **Logiciels** : Arduino, Sinusphy, Solidworks, MIT App Inventor, Tinkercad circuits

→ PLANNING

[Voir tableau excel](#)

→ EVALUATION

Chaque séance est évaluée sur 5 points. Les critères suivants sont pris en compte : finalisation de l'activité, qualité de la production, autonomie du groupe, organisation du groupe, réactivité face aux difficultés...