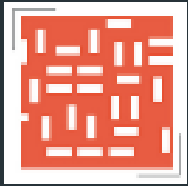


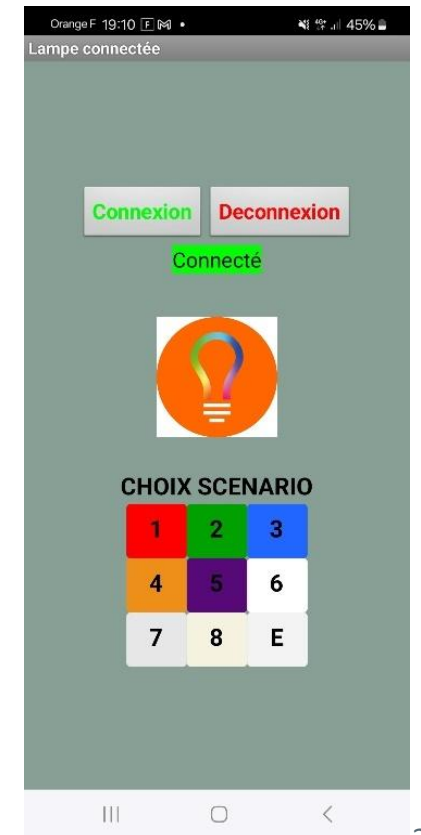
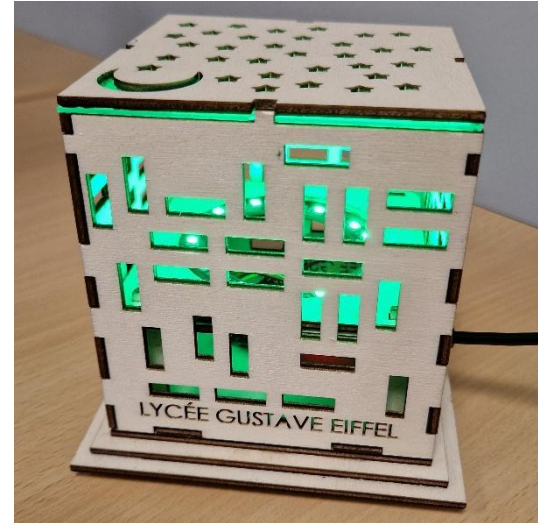
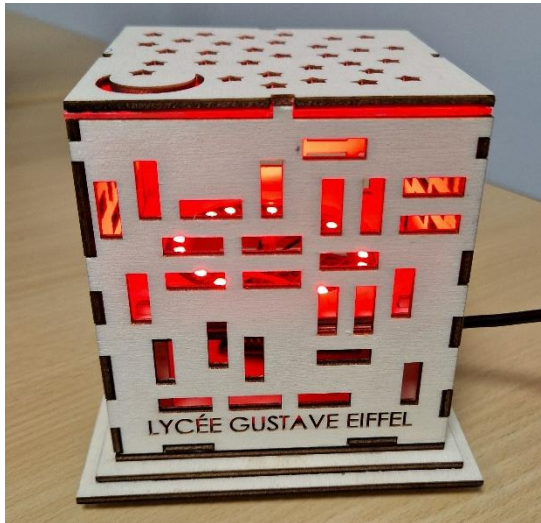
Challenge Innov

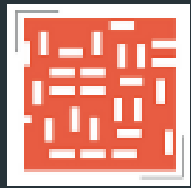




Organisation et objectif du challenge

Le projet va consister à concevoir une **lampe « connectée »** **pilotable via une application mobile ou une télécommande** avec un design personnel affirmé, et personnalisable.





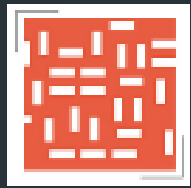
Organisation

Dates : 23 et 24 avril 2026

Public : Elèves de seconde et troisième

Selon le public **deux solutions** de la lampe connectée sont envisageables :

- Solution 1 : utilisation d'un microcontrôleur **ESP32** programmable avec en C++ (langage **Arduino**). La lampe sera pilotée par une **application mobile** via une liaison **bluetooth**.
- Solution 2 : utilisation d'une **carte microbit** programmable en blocks (Makecode). La lampe sera pilotée par une seconde **carte microbit** via la liaison **radiofréquence**.



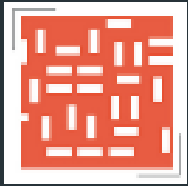
Organisation

Groupe de 4 élèves :

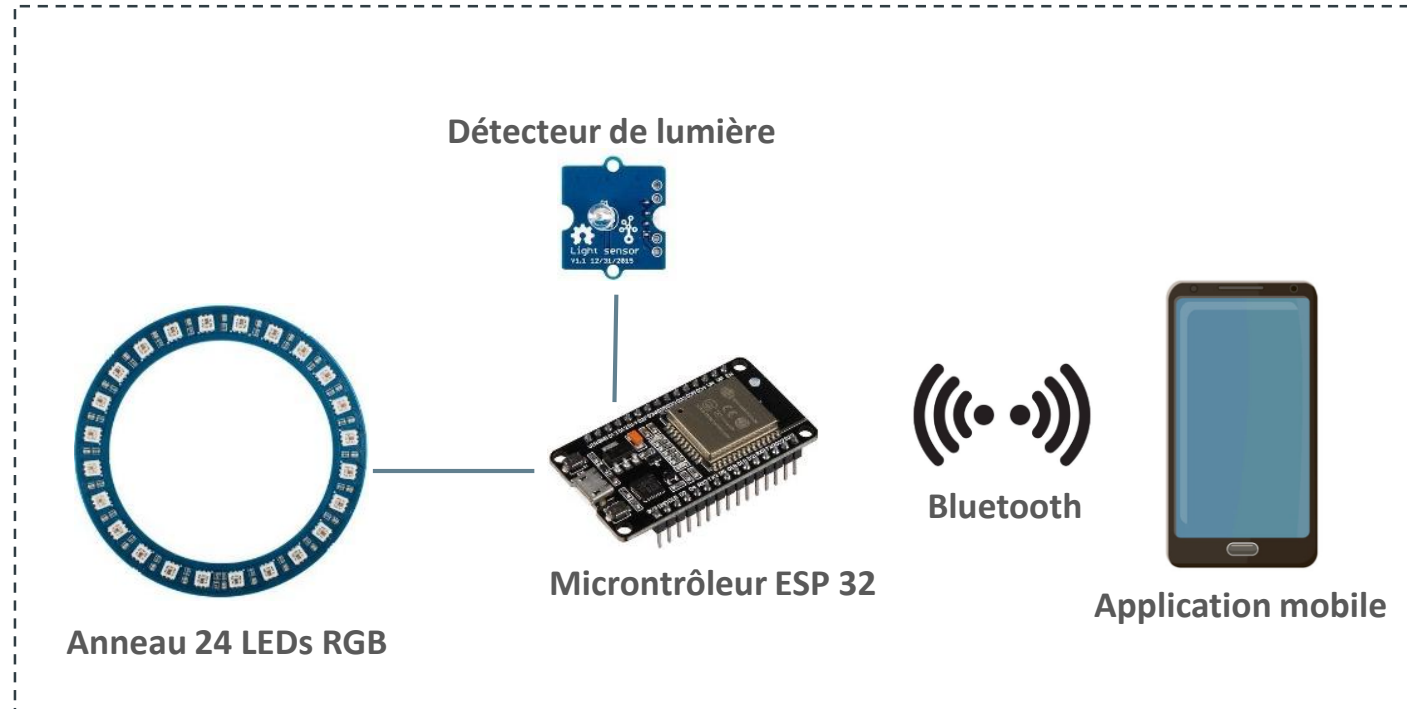
Elève 1 : design, définition/conception, fabrication et intégration du réflecteur de lumière du boîtier fourni (procédé recommandé découpe/gravure laser).

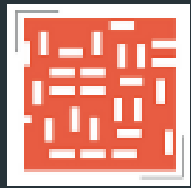
Elève 2 et 3 : programmation des différents scénarios de fonctionnement de l'éclairage et des différentes fonctionnalités de la veilleuse (algorithmes, programmation, maquettage).

Elève 4 : programmation de l'application mobile ou de la télécommande permettant de contrôler la veilleuse.



Partie numérique – Solution envisagée n°1





Partie fabrication : solution n°1

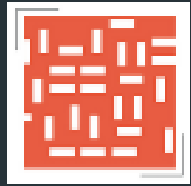
A partir d'un **boîtier** de la lampe fourni réaliser la partie réflecteur :



Boîtier fourni



Réflecteur



Composants numériques et logiciels - Solution 1

Composants électroniques :

Composants
Module NodeMCU ESP32
Anneau 24 LEDs RGB Grove 104020168
Détecteur de lumière Grove V1.1 101020173
5 câbles 30 cm Grove - 4 contacts femelles

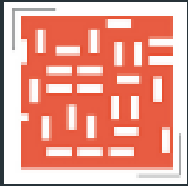
Logiciels :

- Arduino

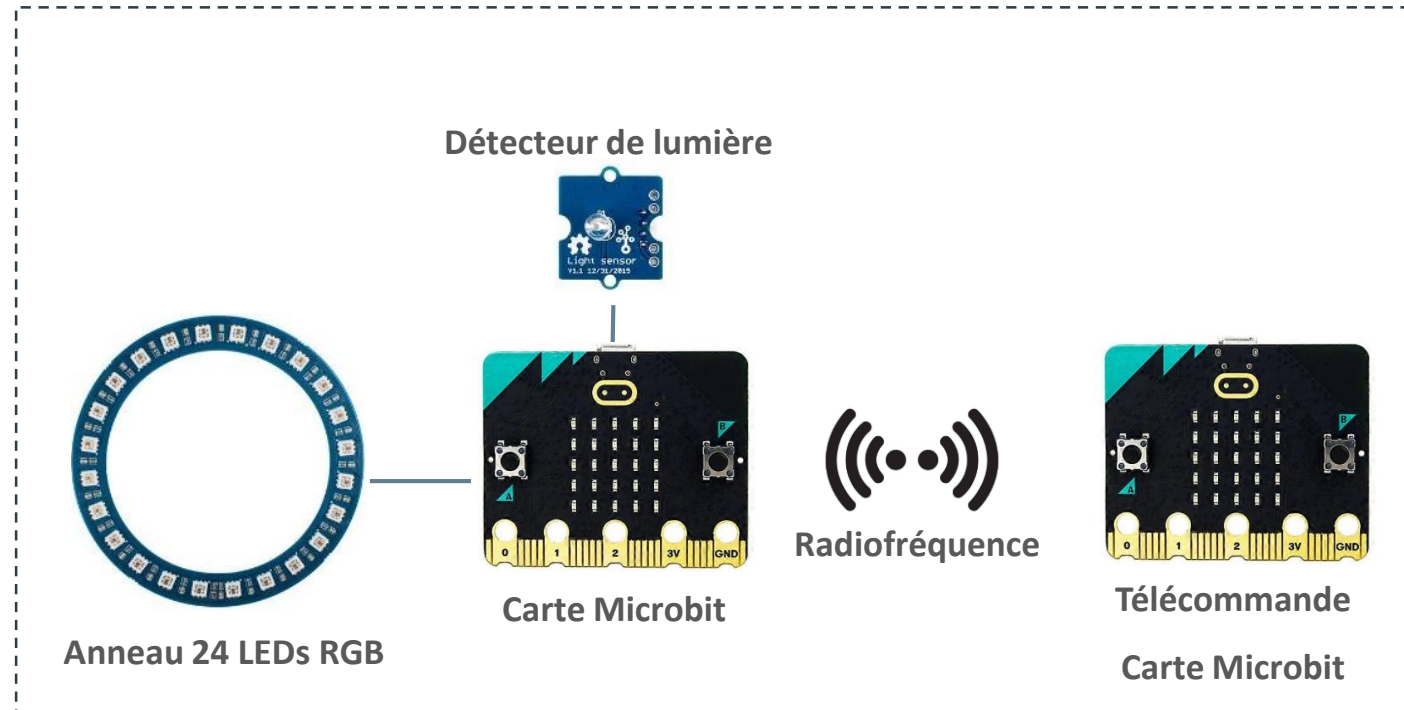


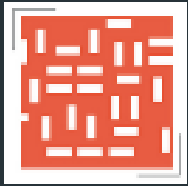
- App Inventor (en ligne)





Partie numérique – Solution envisagée n°2





Partie fabrication : solution n°2

A partir d'un **boîtier** de la lampe fourni réaliser la partie réflecteur et si le temps le permet réaliser un boîtier pour la télécommande.



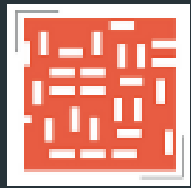
Boîtier fourni



Réflecteur



Boîtier télécommande



Composants numériques et logiciels - Solution 2

Composants :

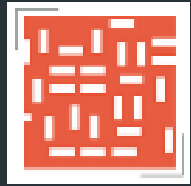
Composants
Carte microbit x2
Shield Grove pour microbit x2
Anneau 24 LEDs RGB Grove 104020168
Détecteur de lumière Grove V1.1 101020173
5 câbles 30 cm Grove - 4 contacts femelles

Logiciel :

- Makecode (en ligne)

MakeCode





Matériaux

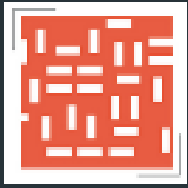
Matériaux :

- contreplaqué en Peuplier, ép. 3mm et 6mm
- carton double cannelure ép. 6-7 mm
- carton alvéolaire ép. 15 mm
- carton plein ép. 3 mm
- PMMA COULÉ - ép. 3 mm (Couleurs à choisir)
- Polyester TRANSPARENT - ép. 3 mm max pour le réflecteur de lumière
- Mousses polypropylène expansé



Logiciel : SolidWorks



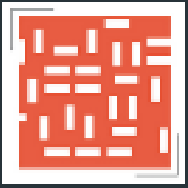


Outils disponibles

Outils :

- Découpe Laser
- Imprimante 3D (si nécessaire)
- Petits matériels : règles, pistolet à colle, ciseaux, perceuse sans fil, pinces, tournevis...





Planning de la journée

9h00 : prise de connaissance du périmètre du projet, contextualisation.

9h15 – 10h15 : analyse et décodage du cahier des charges, inventaire des produits existants, recherches de solutions.

10h30 – 12h15 : validation des solutions par les équipes pédagogiques, conception détaillée (privilégier la CAO), lancement du maquettage/prototypage.

12h30 – 13h15 : Repas

13h30 – 15h30 : finalisation du maquettage et l'assemblage des pièces, intégration et programmation des différents composants électroniques.

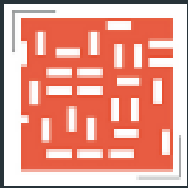
15h30 – 16h : finalisation du document numérique de présentation, préparation à l'oral

16h : passage à l'oral devant les 4 jurys (8mn oral + 2mn notation)

16h30 – 16h40 : harmonisation des jurys

16h45 : remise des trophées

17h00 : départ des élèves.



Critères d'évaluations

Compétences / tâches évaluées		Points attribués
1 – Respect / réponse au cahier des charges		
1.1	Décoder le cahier des charges d'un produit, participer, si besoin, à sa modification	1
1.2	Evaluer la compétitivité d'un produit d'un point de vue technique et économique	1
2 – Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet		
2.1	Décrire des idées, des principes, des solutions, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés	5
3 – Ingénierie de conception : Imaginer une solution, répondre à un besoin de manière innovante		
3.1	Identifier et justifier les problèmes techniques à partir de l'analyse globale de produits existants, planifier le projet (répartition du travail)	1
3.2	Proposer des solutions à un problème technique identifié en participant à une démarche de créativité et d'innovation, choisir et justifier la solution retenue.	2
3.3	Développer des solutions à l'aide d'un modèleur volumique	3
3.4	Développer des solutions de programmation	2
4 – Expérimenter et réaliser des prototypes ou des maquettes		
4.1	Réaliser et valider un prototype ou une maquette en réponse à tout ou partie du cahier des charges initial	5
Total :		20 points



Challenge Innov 2025

