
TOTEM LUMINEUX

1. DONNÉE DE BASE

Totem lumineux à Led pour extérieur – forme cylindrique – 30cm de haut – environ 5 à 10 Led par coté cardinaux (N/S/E/W) – alimentation autonomes. Recharge solaire et uUSB – autonomie de 24h – scénario de couleur - commande via wifi ou 4G

2. A VOIR

Sujet	Priorité
LED	1
Commande wifi	1
Batterie	1
Recharge solaire	1
Forme et boîtier	2
Scénario de couleur	3
Points cardinaux ?	2

3. CAHIER DES CHARGES

- 40 LED RGB, 10 par coté.
 - LED SK6812 ou WS2812B
- Sur batterie avec une autonomie de 24H.
 - Batterie li-ion ou li-po.
 - Gestion de la charge.
 - Feedback du niveau de batterie.
- Contrôle via wifi ou 4G.
- Utilisation en extérieure.
- Panneau solaire.
- Forme circulaire de 30cm de haut

4. À VOIR EN PRIORITÉ

4.1 LED

LED RGB adressable :

Les LED adressable permettent de contrôler indépendamment la couleur de chaque LED.

Parmi les choix il y a la WS2812B et la SK6812 la seule différence est que la SK est plus récente et sa couleur résiste mieux au voltage drop. Sinon les deux Led se commande avec exactement le même protocole de communication.

Vu que les LED sont indépendantes il est possible d'en mettre plus et de les éteindre pour consommer moins.

Matrice flexible :

Pour afficher un texte à 360 degrés j'ai pensé utiliser deux matrices de LED 8x32 flexible de sorte à faire comme un disque d'environ 20cm de diamètre et 8cm de hauteur.

Cette solution implique 512 LED ce qui est considérablement plus que les autres solutions mais il sera très facile de faire défiler un texte qui sera facilement lisible.

La profusion de LED implique évidemment une consommation supérieure mais un caractère a environ 15 LED allumer et on peut en afficher maximum de 10 caractères ce qui fait 150 LED allumer au maximum sa reste 4 fois supérieur au 40 LED de base. (à voir test de consommation)

4.2 COMMANDE WIFI

Esp(8266)

4.3 BATTERIE

La batterie doit pouvoir tenir 24H. La consommation principale de l'ensemble sera les LED, à tel point que le reste en devient presque négligeable.

La consommation maximale serait donc de 60mA par LED et 40 LED ce qui fait un total de 12Wh, ce qui est beaucoup trop. Mais cette consommation survient uniquement si les 3 couleurs des 40 LED sont allumées en permanence à la luminosité maximum. Je pense donc que la consommation peut être réduite au moins d'un facteur 10 juste en réduisant la luminosité et en faisant des animations pendant lesquelles seulement une LED sur deux ou trois est allumée etc.. Si il est nécessaire de réduire encore il est possible de juste jamais allumer certaines LED.

Pour les calculs je pense prendre une consommation moyenne de 1,2Wh ce qui reste encore assez élevé.

Avec 1,2Wh la batterie doit faire 28,8W pour tenir 24h avec une seule charge et cela sans compter le panneau solaire. Ce qui fait que, par exemple, seulement 3 batteries INR18650-30Q suffiraient pour alimenter le totem pendant 24H

4.4 RECHARGE SOLAIRE

4.5 BOITIER

https://www.amazon.fr/EsportsMJJ-Acrylique-Longueur-Transparent-Plexiglass/dp/B074SKWL35/ref=sr_1_9?s=hi&ie=UTF8&qid=1542900731&sr=1-9&keywords=plexiglas+tube