

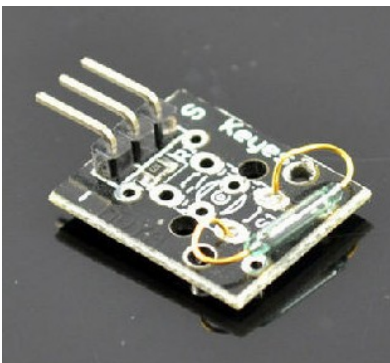
Le crâne du capitaine Kriek

montage LED avec interrupteur magnétique reed

Cette doc vous présente comment utiliser un interrupteur magnétique "reed" et un aimant pour allumer/éteindre simplement un montage de LED.

Un interrupteur reed est une petite ampoule de verre sensible au champs magnétique et qui va laisser passer un courant si ledit champs magnétique est suffisamment proche. Pour le fonctionnement exact, cf. https://fr.wikipedia.org/wiki/Interrupteur_reed

Pour ce projet, j'ai utiliser un kit tout fait de la marque Keyes (plus pratique pour prototyper...)



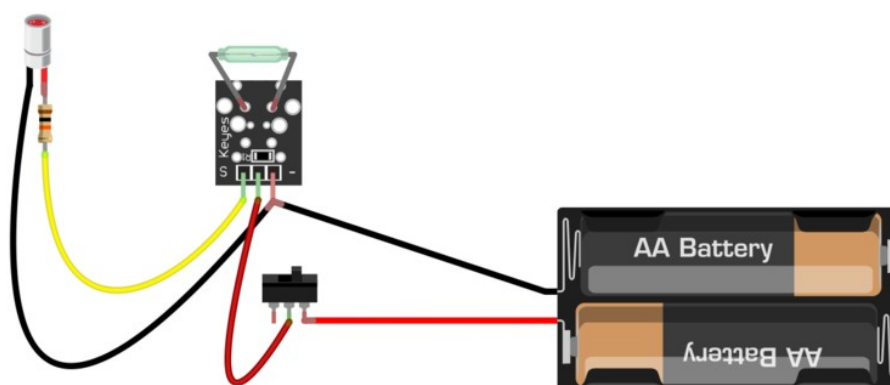
En principe, ce kit se connecte de cette façon

S → signal, la sortie de l'interrupteur reed

- → vers la borne - de la pile

+ → par déduction, la fiche du milieu est le + du kit, qui est relié à la borne + de la pile

voici le schéma de fonctionnement :



En approchant un aimant du kit reed, l'interrupteur se ferme et le laser est alimenté. j'ai laissé un interrupteur. « classique » entre le + de la pile et le + du kit pour pouvoir stocker le crâne sans risque de vider les piles.

La diode laser vient d'un pointeur laser vert 5mW que j'ai désossé.

Avantages

- * le montage est simple, pas besoin d'une carte arduino et de programmation
- * ce n'est pas très cher à fabriquer
- * l'interrupteur reed n'est pas polarisé. Le pôle de l'aimant (nord ou sud) présenté au reed importe peu.

Inconvénients

- * l'aimant utilisé doit être assez costaud, du style "strong magnet". j'ai récupéré les miens dans un vieux disque dur HS. La distance d'activation est d'environ 3 cm avec l'aimant que j'utilise.
- * le kit utilisé fonctionne avec une tension de 5 volts. Parfait pour des LED ou un laser. Pour piloter du courant fort (220 volts), il faudrait un montage avec un relai ou un transistor mosfet.

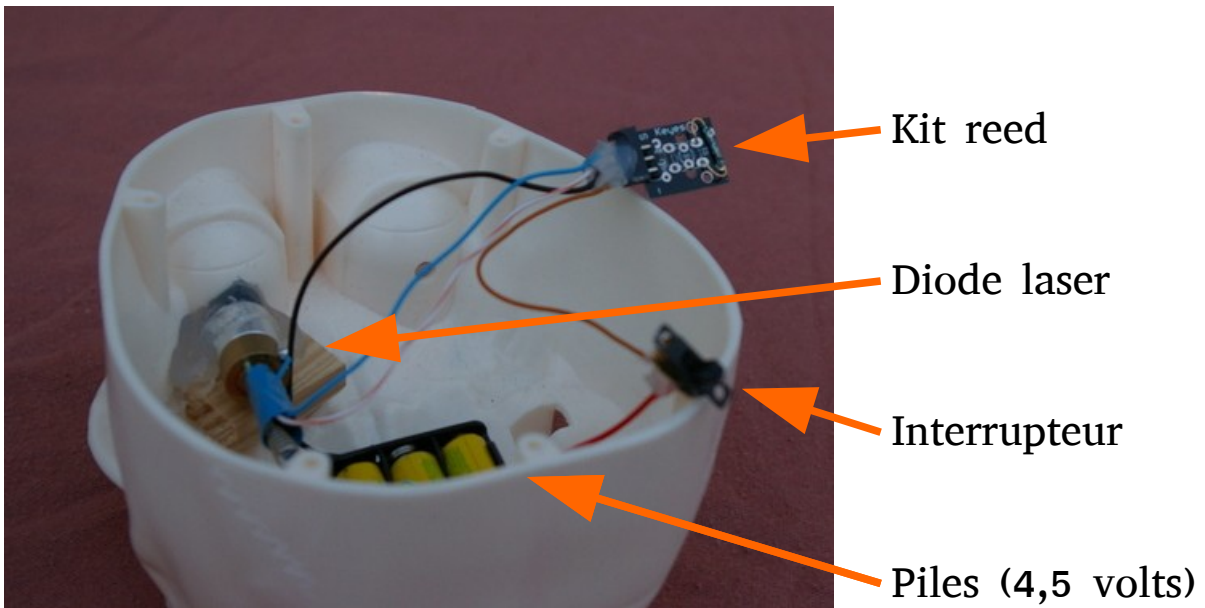
* *

*

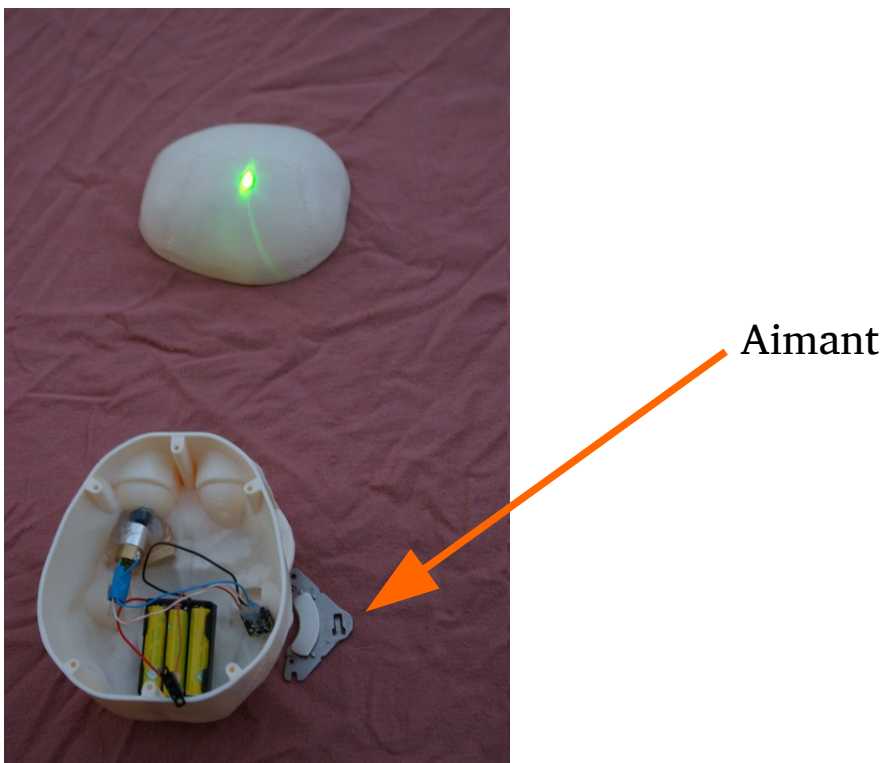
Ce montage a été réalisé pour le GN Titan, « le hurlement des profondeurs » organisé en avril 2015 par l'asso Aquilon. Je m'étais proposé pour gérer un "donjon" inspiré des vieux jeux D&D style « Eye of the beholder ». L'équipe orga m'a confié une des caponnières du fort de Montbré pour y installer ce donjon.

Le crâne du capitaine Kriek était le premier puzzle à résoudre pour les PJ. Concrètement, ils devaient lire une énigme et comprendre où poser ce crâne, contenant des piles, le kit reed et une diode laser verte positionnée dans une des orbites du crâne. Une fois le crâne posé sur un piédestal, un aimant « ferme » l'interrupteur reed et le laser s'allume. Ensuite, les PJ devaient guider ce laser grâce à des miroirs vers un autre crane pour débloquer une grille fermée (cette ouverture était gérée par un orga)

Pour l'anecdote, je n'ai pas reçu le kit reed à temps pour ce GN, le crâne a fonctionné avec un simple interrupteur manuel actionné par un orga. La « magie » a un peu moins bien opérée que prévue, mais a fonctionné... J'ai terminé ce montage plus tard, voila ce que ça donne



Il n'y a pas de contact direct entre le reed et l'aimant. Le champs magnétique traverse le plastique du crâne et active le reed. En positionnant correctement le reed, on peut faire en sorte que l'activation se fasse quand l'aimant est sous le crâne, caché dans le piédestal.



vue de face, l'aimant est sous le crâne.



* *
*

Je n'ai malheureusement pas beaucoup de photos en situation le jour J. En voici une qui montre l'intérêt « ludique » du montage (crédits photos : Efel photoGNik)



Le crâne était là

De base, le laser vert est déjà beaucoup plus visible qu'un laser rouge. Dans l'atmosphère humide et poussiéreuse du fort, impossible de ne pas voir le faisceau. Autre observation, la poussière et plus probablement l'utilisation des miroirs conduisent à une diffraction importante du laser. Après environ 40 m de parcours et 2 ou 3 réflexions, le diamètre du faisceau était de 3-4 cm. Pas gênant pour ce

donjon mais sur une plus grande distante, ça peut devenir problématique.

Du point de vue de la sécurité, vu la faible puissance du laser, le réflexe oculaire suffit (en principe...) à protéger d'une exposition accidentelle. Juste avant d'activer le laser, un orga prévenait les joueurs de ne pas regarder directement le crâne. Nous avons également disposé dans le donjon des éclairages à base de bougies pour empêcher que les pupilles des yeux ne s'ouvrent au maximum.

* *

*