



Flipper au laser

Tranche d'âge	(Louveteaux), (Éclais), Picos
Durée	10 – 20 min
Taille de groupe	3 – 4 personnes par essai
Lieu	Dedans (au cas idéal sur une table)
Possible un jour de pluie ?	Oui
Mots-clés thématiques	Faisceau de lumière, réflexion, miroir, dévier la lumière, laser, angle d'incidence = angle de réflexion

👉 Résumé

Le jeu simule le flipper traditionnel; au lieu de la boule, ce sont les photons qui se déplacent en forme d'un faisceau laser d'un élément à l'autre. Chaque élément "touché" rapporte des points.

🛡️ Avis de sécurité

Veillez à ce que **personne ne** regarde directement dans le laser. Interdiction stricte de pointer le laser sur des personnes, ni directement, ni via un miroir !

➤➤ Instructions

Comme ça, on peut jouer au flipper au laser:

1. Le flipper est assemblé (pour l'ordre des éléments, voyez la photo à la fin). Cela sont les différents éléments:
 - a. Les soleils ronds avec miroir peuvent être pivoté à 360° (10-30 points).
 - b. Les deux flippers en bas de la caisse peuvent être tournés comme dans le jeu du flipper original (10 points).
 - c. Des miroirs fixes sur les parois de la caisse donnent 20 points.
 - d. Le tunnel peut être pivoté à 360° ; il donne des points selon la direction (100 points aller-retour !).
 - e. Au final, le faisceau doit atterrir sur la fibre optique du cercle Scouts go Solar → L'autre extrémité de l'ensemble de fibre optique s'allume → 100 points.
 - f. Il y a des miroirs mobiles supplémentaires, les joker. Les premiers sont gratuits, tous les autres coûtent des points (par exemple moins 10 points). Chaque miroir peut être ajusté (faisceau plus haut ou plus bas) pour maintenir le faisceau laser horizontal à tout moment.
 - g. Les nuages sont des « murs ». Le maître du jeu peut les placer avant le début pour compliquer la partie.
2. Le maître du jeu place tous les éléments et l'ensemble de fibres optiques, retire tous les jokers du terrain de jeu et, si c'est nécessaire, place un « nuage » ou deux.
3. Le laser est installé sur son support de montage et connecté à la source d'énergie (panneau solaire, banque de puissance, piles rechargeables ou via le chargeur du téléphone portable à

la prise de courant). Il point du bas à droite vers le haut à droite de la caisse. Le laser ne peut pas être déplacé pendant le jeu.

4. Le laser est préparé pour qu'il soit allumé constamment (en coinçant ou avec bande adhésive). Ensuite, on peut placer les joker, orienter les miroirs et tourner les éléments pivotants. Le but est de diriger le faisceau vers le plus d'éléments possible qui donnent des points.
5. Après environ 5 minutes, il est vérifié combien de points ont été collectés.



Conseils pratiques

Avec des cellules solaires, le laser fonctionne très bien, même avec très peu de lumière (panneau solaire avec 10-12 cellules en série). Il peut aussi être connecté directement à une batterie rechargeable (3,6V) ou à une prise de courant via un chargeur de téléphone portable. Pour le fonctionnement avec une banque de puissance / « power bank », des diodes supplémentaires doivent être intégrées au laser (sinon, il n'a pas besoin de suffisamment de courant, la banque de puissance s'éteint tout seule).

Le réglage des angles du miroir avec des charnières et des vis n'a pas encore été résolu idéalement, ce qui rend le jeu plus fastidieux.

Le jeu fonctionne mieux avec des groupes plus petites (environ 3 personnes), car ainsi tout le monde peut faire quelque chose au lieu de regarder simplement. Permettez par exemple 5 minutes par groupe, puis comptez les points.

C'est plus facile avec les adultes, car ils ont souvent plus de patience.

Au moment de régler l'angle du miroir, ça peut être utile de placer des bandes de papier d'environ 2cm de large au chemin de lumière, pour rendre visible le faisceau. C'est mieux de démontré cela au début.



Matériel

Pour l'utilisation, vous avez besoin de ce matériel:

- Flipper au laser avec les éléments mobiles et un ensemble de fibre optique
- Pointeur laser, éventuellement avec des câbles soudés
- Source d'énergie : panneau solaire avec 12 cellules, batterie rechargeable (3,6V), chargeur de téléphone portable et câble de rallonge ou éventuellement banque de puissance (power bank)

Pour construire un flipper au laser : voir le fichier PDF « Instructions de construction flipper au laser »



Explications et informations supplémentaires

Un laser est un faisceau de lumière très parallèle, comme un rayon de soleil. C'est pourquoi il ne produit qu'un petit point lumineux et non tout un « éventail ». Les miroirs permettent d'orienter ce point dans différentes directions et d'éviter des obstacles. La règle suivante s'applique : angle d'incidence = angle de réflexion, ou « l'angle auquel le laser tombe sur le miroir est l'angle auquel il en ressort »

→ Tu trouveras des informations supplémentaires dans la fiche d'information « Lumière »



Sujets de réflexion

Quelle est la différence entre la lumière laser et la lumière d'une ampoule? Quelle est la différence entre le laser et la lumière du soleil ?



Impressions

