

Notice de montage du skate Cobyke

Skate tout terrain DIY – <http://www.cobyke.com>

1. Objectif

Le Skate Cobyke est un engin tout terrain DIY (fabriqué par vous même) réalisé à partir d'éléments de récupération associés à des pièces imprimées en 3D. Il est capable de rouler sur toute sorte de terrain : terre battue, gazon, plage (sable dur). Il peut être motorisé ou pas. Le modèle non motorisé est très bon marché : 2 vélos enfant, quelques éléments de bricolage courant (une barre d'acier et une planche de contreplaqué) et le kit de pièces 3D. Vous pouvez également télécharger les fichiers .stl et les imprimer vous même.

1.1 Outils nécessaires

Une scie à métaux. Une meuleuse d'angle fera gagner du temps mais n'est pas indispensable. Une perceuse ou visseuse avec trois mèches à métaux de 3mm, 4mm et 6mm. Quelques clés plates courantes 7-10-13-15-17. Et c'est tout.

1.2 Choix des vélos

Emmaüs est un excellent fournisseur de vélos de récupération. Leurs prix sont négociables aux alentours de 15€. Les dépôts ventes aussi peuvent proposer de bonnes affaires ou sur internet : leboncoin.fr. Les garages d'anciens enfants sont probablement la meilleure source d'approvisionnement. En effet tous les enfants apprennent à faire du vélo et tous grandissent... Le skate utilise 3 roues donc un deuxième vélos sera probablement nécessaire sauf si vous souhaitez le motoriser tout de suite. La roue arrière peut très bien avoir un diamètre légèrement différent voire même être motorisée. Par contre les deux roues avant doivent être identiques.

Pour le choix des vélos deux critères sont à retenir :

1. Le diamètre des roues
2. Le type de cadre

Les tailles de roues sont en pouces. Un 12 pouces 1/2 est parfait. Un 14 pouces convient aussi. Les roues de 12.5 pouces avec des rayons sont maintenant des modèles plus anciens. Aujourd'hui les fabricants produisent des roues avec rayons à partir de 14 pouces, en dessous elles ont des jantes en plastique... Cela conviendrait également.

Pour le type de cadre il peut être intéressant de récupérer le tube inférieur du cadre pour s'en servir comme barre transversal sur le skate donc si il est droit c'est mieux. Au total et sauf les tricycles à peu près tous les vélos enfant peuvent faire l'affaire...

2. Les roues

2.1 Démontage du vélo

Première étape : démonter les roues. C'est l'occasion de vérifier les jeux de roulement des moyeux : On tiens la roue et on fait tourner l'axe à la main. l'axe doit tourner facilement et il ne doit y avoir trop de jeu.

2.2 Démontage des moyeux

Quelque soit l'état des roulements il est nécessaire de démonter les moyeux pour optimiser la longueur des tiges d'axe de roues. Pourquoi ? Parce que la barre avant du skate va s'appuyer sur un seul côté de la roue. Ces axes de roues doivent donc être maintenus fermement. Cette opération sera aussi l'occasion de graisser les roues et de leur apporter une nouvelle jeunesse.

Les moyeux se démontent grâce à une clé en tôle de 15 et une clé plate de 17 (ou approchant) en dévissant le contre écrou. Vous trouverez cette clé dans le Kit sinon chez un revendeur de vélos. Elle est nécessaire car une clé plate standard de 15 par exemple sera trop épaisse. Placez sous la roue un vieux chiffon pour recueillir les billes des roulement lorsqu'elles vont tomber. Donc maintenez l'écrou cône avec la clé en tôle et dévissez le contre écrou complètement. Lorsque l'écrou et le contre écrou sont totalement dévissés vous pouvez retirer l'axe du moyeu de l'autre côté de la roue. Les billes de roulement peuvent éventuellement tomber à ce moment. Attention à ne pas en perdre. Bien souvent les billes sont maintenues par une "cage de roulement" dans ce cas elles resteront bien sagement à leur place et vous devrez les nettoyer dans leur logement. Maintenant que tout est démonté vous pouvez retirer la vieille graisse avec un peu d'essence et à l'aide du chiffon faire rouler les billes doucement.

2.3 Décalage maximum de l'axe

Une fois l'ensemble des écrous de cônes et contre écrous démontés, remonter un écrou de cône en le vissant au maximum sur l'axe (jusque la partie non filetée) puis visser le contre écrou et serrer a fond. Engager l'axe dans le moyeu avec leurs billes puis faire le serrage/réglage de l'autre côté de la roue. Pour remettre les billes dans leur logement une bonne couche de graisse neuve les maintiendra en place. Engager l'axe de la roue puis revisser l'écrou conique jusqu'à sentir une légère pression. Pour régler le jeu du moyeu, l'axe doit tourner sans point de résistance et avec le moins de jeu possible. Lorsque le réglage vous convient resserrer le contre écrou. Votre roue est prête. répétez l'opération pour l'autre roue.



2.4 Démontage de la caissette roue libre

La roue arrière est équipée d'un pignon "roue libre" inutile dans notre cas. Il est donc intéressant de le démonter. Le pignon est simplement vissé sur le moyeu de la roue mais à cause de la "roue libre" son dévissage n'est possible que par l'utilisation d'un outil spécifique. Heureusement il est possible avec un étau de démonter ce pignon : Il y a deux petits trous de chaque côté de l'axe : en serrant deux tiges (deux gros clous sans tête par exemple) avec le bon écartement dans un étau pour pourrez poser la roue sur ces deux pitons et tout en appuyant la roue vers le bas, lui donner un mouvement de rotation pour la dévisser. En général et sur les vélos d'enfant le couple de serrage n'est pas très fort et le pignon se dévissera facilement.

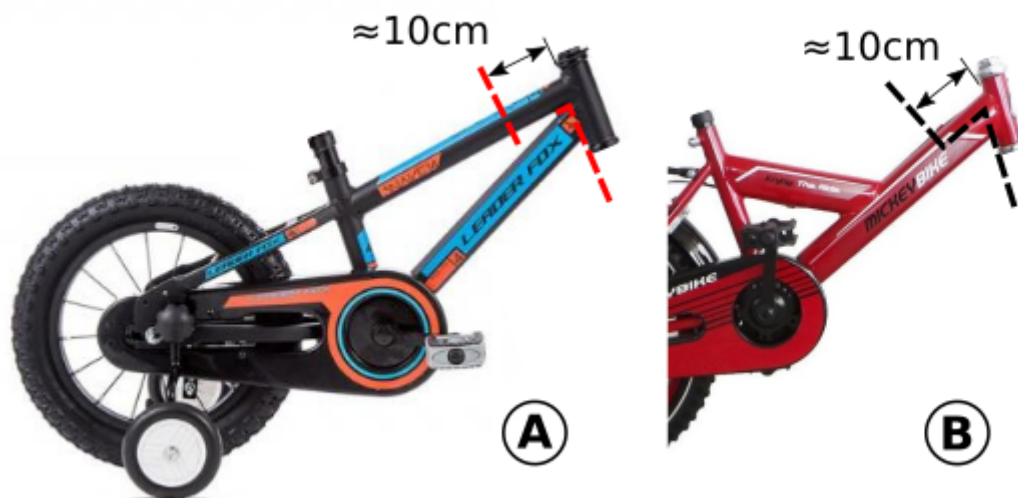


3. Découpe du cadre du vélo

Avec une scie à métaux découper le cadre :

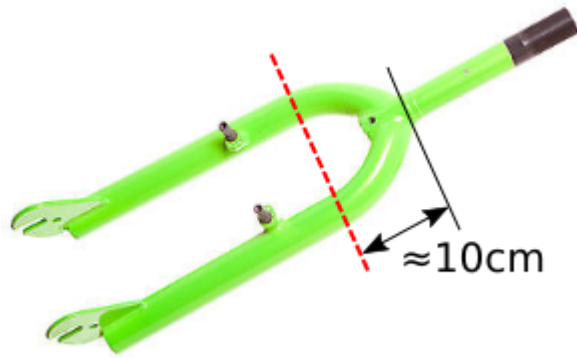
3.1 Le mécanisme de direction

Le tube de direction (Deux cas sont possibles selon le type de cadre) :



Il n'est pas forcément nécessaire de démonter la fourche du tube de direction...

La fourche :



3.2 Les pattes de roue arrière



3.3 La barre transversale avant

Cette barre va tenir ensemble les deux roues avant et assurer la direction. Elle doit faire 28cm sinon utiliser une barre acier de diamètre 25mm au minimum.

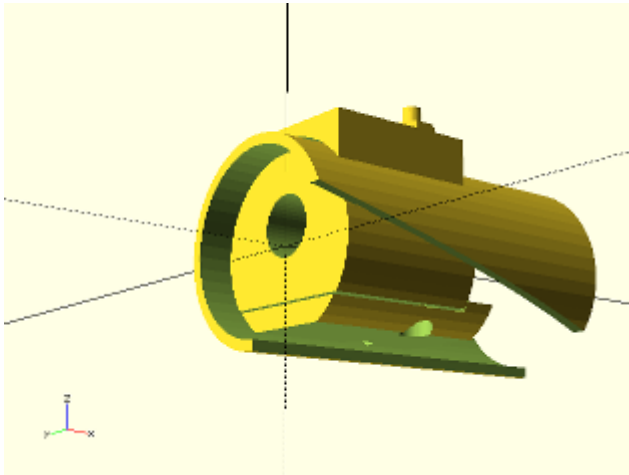
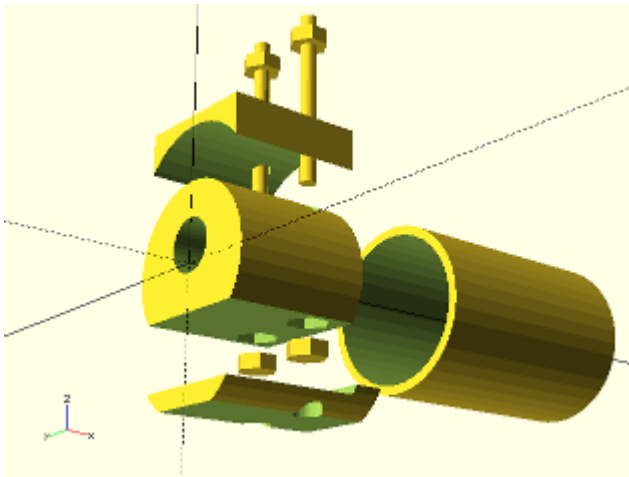


4. Assemblage du Skate

4.1 Les roues avant

Les roues avant sont vissées sur des manchons insérées à droite et à gauche du tube transversal. Ce tube doit avoir un diamètre minimum de 25mm.

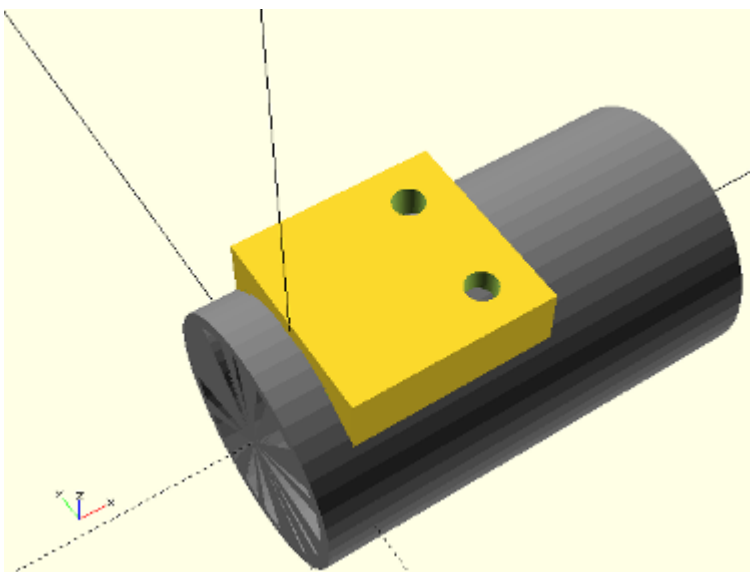
Principe de montage de ces deux manchons dans le tube transversal :



Important ! : Le manchon doit s'enfoncer dans le tube à 5mm du bord.
Ainsi l'effort de pression du bord intérieur du tube se fera sur le contre
écrou de la roue.

4.1.1 Percer le tube transversal

Placer la plaque supérieure sur le tube à 5mm du bord et fixer la avec du scotch,
puis pré-percer les deux trous avec une mèche de 3mm.



Ne percez pas complètement le tube du premier coup : la mèche risquerait de glisser à la surface du tube et d'entamer la plaque supérieure en plastique.
Après avoir pré-percé les trous retirer la plaque supérieure et finir le perçage.
Répéter l'opération de l'autre côté du tube en veillant à ce que les deux plaques droite et gauche soient bien alignées.

4.1.2 Fixer les roues dans le tube transversal.

Visser la roue sur le manchon puis visser l'écrou de roue et serrer le.
Positionner des deux écrous de 3mm sous le manchon dans leur logement et les maintenir grâce à la plaque inférieure. Engager l'ensemble dans le tube en alignant les deux trous de perçage supérieurs. Taper avec une cale en bois pour bien positionner le manchon en face des deux trous. L'engagement doit être ni trop ferme ni trop lâche. Dans le premier cas avec une lime à métaux poncer légèrement la partie inférieure du manchon. Dans le second cas ajouter une épaisseur de feuille plastique puis réengager. Pour finir visser les deux tiges filetées dans le manchon.

Astuce : En serrant un écrou et un contre-écrou vous obtenez une tête de vis efficace qui va vous permettre de bien viser à fond les tiges filetées.
Serrer l'ensemble.

4.2 Le truck

4.2.1 Percer la fourche

L'assemblage entre la fourche et les barres longitudinales se fait sur 3 points : 2 sur les bouts de barres et un troisième au milieu. Ce troisième point de serrage nécessite le perçage de la fourche sur l'axe central.



4.2.2 Assembler barre transversale, fourches, barres longitudinales

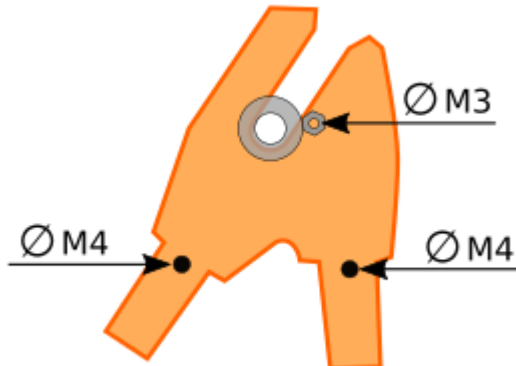
Positionner la barre transversale avec le tube de direction grâce à la broche à 4 vis. Placer les tiges filetées de 4mm. Ne serrer pas à fond tout de suite.
Positionner les 2 barres longitudinales et la fourche de direction grâce aux deux broches droite et gauche. Comme précédemment, ne serrer pas à fond.
Positionner les broches de bout de tube de 8mm ainsi que la tige filetée de 8mm. Puis assembler la tige filetée de 8mm avec celle de 6mm de la fourche.
Un petit tube sert d'entretoise entre la bride et la fourche.
Un dessin valant mieux qu'un long discours voici une vue de dessous du skate :



Lorsque l'ensemble des barres et tiges filetées sont associées entre elles, serrer les écrous progressivement jusqu'à un maintien ferme, sans forcer.

4.3 Les pattes de la roue arrière

Percer 3 trous sur les pattes comme sur l'illustration ci-dessous : Deux au diamètre 4mm et un troisième au diamètre de 3mm. Ce perçage de 3mm va servir à placer au bord de la fente un boulon M3 qui va maintenir en butée deux rondelles : une à l'intérieur de la patte et l'autre à l'extérieur. La roue arrière sera serrée sur ces rondelles.



Les deux pattes sont vissées le long des barres longitudinales par 4 brides M4 (à l'intérieur et au dessus des barres). placer également la roue arrière. Bien serrer l'ensemble.

4.4 La planche

Le skate est presque terminé. La planche en contreplaqué de 62 x 21 cm en 10 mm d'épaisseur, joue un rôle de maintien en parallèle des barres longitudinales. Elle doit être serrée fermement sur les barres. pré-visser avec une seule vis 6 brides M4 le long des barres. Retourner le skate sur la planche et marquer les 12 trous de serrage des 6 brides. Percer les trous. Visser la planche.

4.5 Le ressort de direction

A ce stade la planche ne va pas se maintenir horizontalement toute seule mais “tomber” à droite ou à gauche. Les roues avant tournent vers la droite ou vers la gauche selon le mouvement de la planche. Il est donc nécessaire de maintenir par un système de ressort la planche et les roues avants. Ce système de ressort va se faire simplement en enroulant une chambre à air entre le tube de direction et la potence de direction.



Astuce : pour maintenir le dernier tour de chambre à air vous pouvez vous servir de la valve. Percez un trou dans la chambre à air et passez la valve dans ce trou. Serrez avec la bague.

Maintenant le skate se maintient tout seul. Vous pouvez enfin faire vos premiers essais de roulage ! Si la planche est trop “souple” lorsqu’elle pivote de droite à gauche sous vos pieds, resserrez plus fermement la chambre à air...

Vous êtes maintenant prêts à partir. Bonnes balades !

5. Pour finir

Le skate Cobyke va évoluer au fil du temps : une motorisation est dans les cartons...

Ainsi que d’autres projets...

Revenez nous voir régulièrement : <http://www.cobyke.com>

Ou laissez nous un message : yvoz.lg@gmail.com

A bientôt !



Cette œuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas de Modification 3.0 France. Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/fr>