

Microscope x60 en bois pour une observation avec un smartphone

Ce microscope en bois et plexyglas permet d'observer le monde du vivant au grossissement x60 au travers d'un smartphone. L'utilisation du téléphone donne la possibilité de prendre des photos et vidéos d'êtres minuscules mais passionnants...

Cette version est une adaptation simplifiée du "Planctoscope - microscope DIY" développé par l'association Astrolabe Expéditions : <http://www.astrolabe-expeditions.org>

Ce microscope est notamment utilisé dans le cadre du projet Ocean is Open porté par Explore : <https://twitter.com/oceanisopen>

 Difficulté Facile

 Durée 2 heure(s)

 Catégories Science & Biologie

 Coût 10 EUR (€)

Sommaire

Étape 1 - Montage du porte-lame

Étape 2 - Perçage des plaques et des tasseaux

Étape 3 - Vissage des tasseaux à la plaque en bois

Étape 4 - Pose de la tige et du ressort

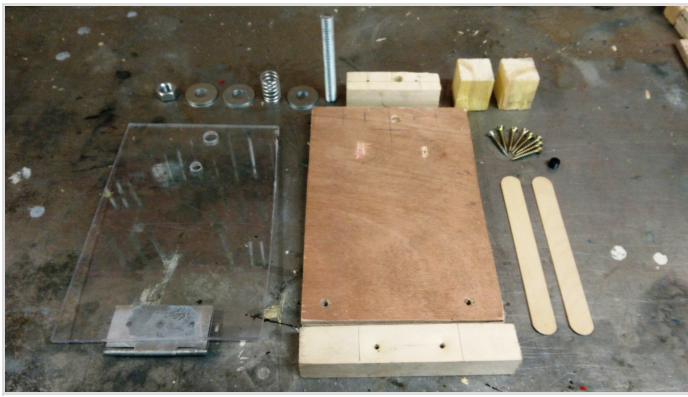
Étape 5 - Mise en place de la charnière et de la plaque transparente

Étape 6 - Montage de la lentille

Étape 7 - Montage de l'écrou

Étape 8 - Observation

Commentaires



Matériaux

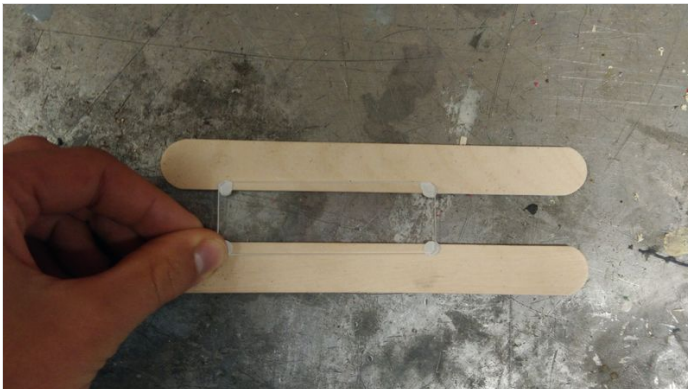
- Plaque en bois de 15x20cm
- Plaque transparente de mêmes dimensions (plexyglas de 3mm)
- Tasseau en bois de section 3cm de côté dans lequel on découpe :
 - Tasseau n°1 de la largeur de la plaque
 - Tasseau n°2 de 10 cm de long
 - Tasseaux n°3 et 4 de 4cm de long
 - Charnière
 - Tige de hauteur 10cm et de diamètre 1cm
 - 3 rondelles dont l'ouverture centrale est légèrement plus large que le diamètre de la tige
 - Ressort de 2,5cm
 - Écrou que l'on puisse visser sur la tige
 - Lentille à visser
 - https://www.amazon.com/AixiZ-standard-acrylic-12x30mm-modules/dp/B005M3ENEE/ref=sr_1_11?ie=UTF8&qid=1496313875&sr=8-11&keywords=aixiz
 - 8 vis de 3cm
 - Lame en verre 7,6x2,6cm
 - 2 languettes en bois de 15cm de long et 2 morceaux de languettes de 5cm environ
 - Patafix
 - Colle à bois
 - Colle époxy

Outils

- Perceuse
- Tournevis
- Règle graduée

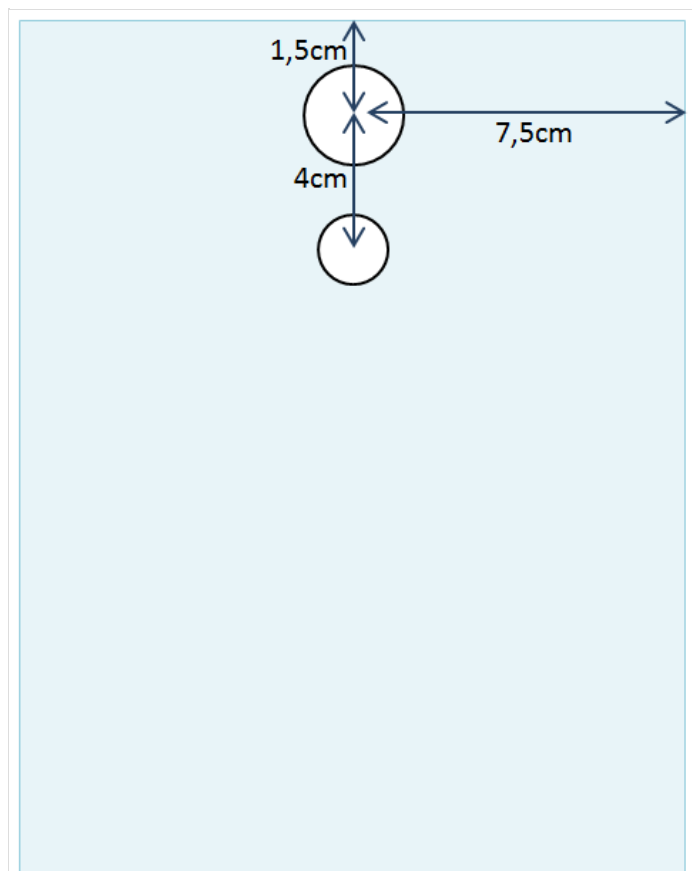
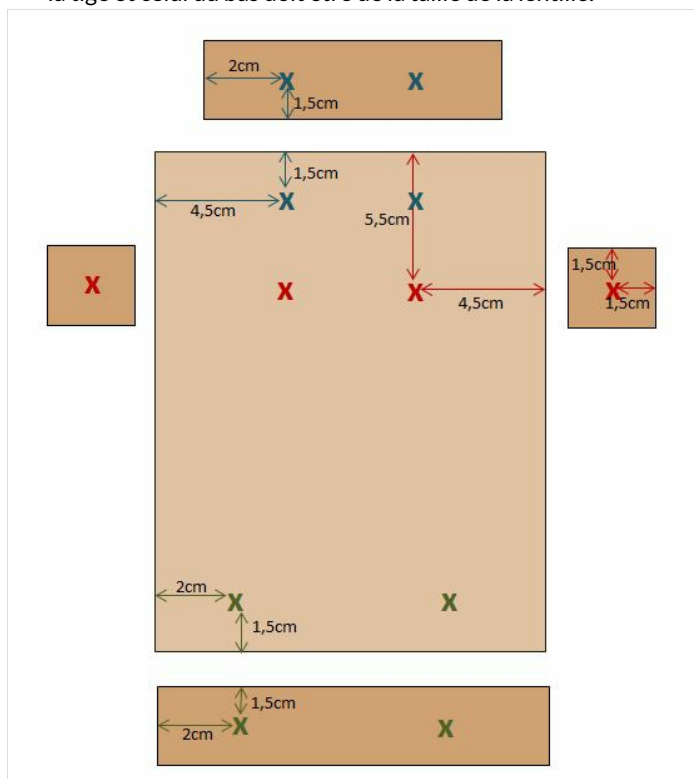
Étape 1 - Montage du porte-lame

1. Fixer le haut et le bas de la lame en verre sur les deux languettes de bois avec de la Patafix.
2. Coller les deux petits morceaux de languette sur les côtés de la lame avec de la colle à bois. Laisser sécher.



Étape 2 - Perçage des plaques et des tasseaux

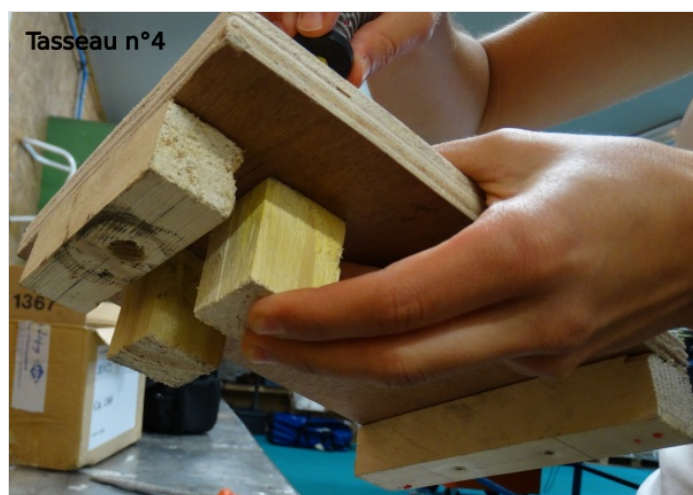
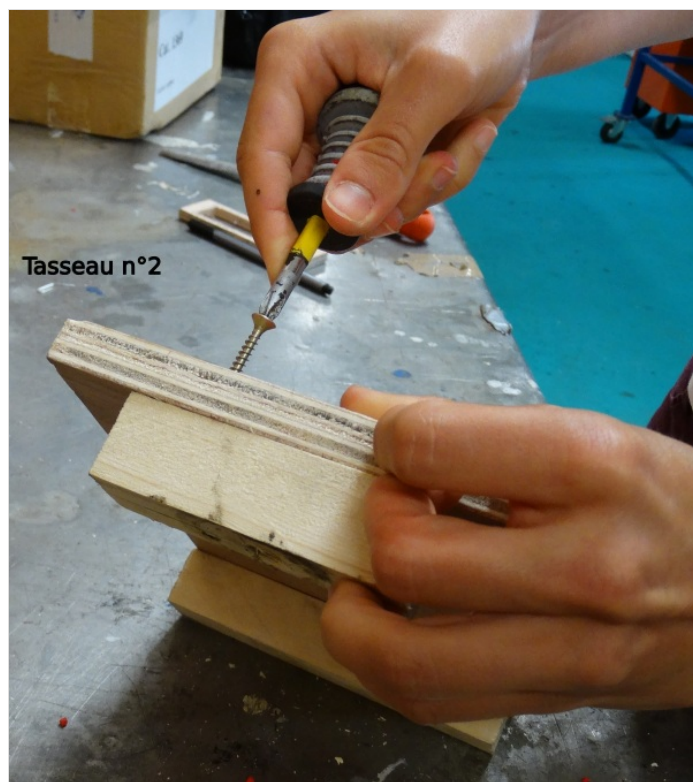
1. Percer la plaque en bois (marron clair) et les tasseaux (marron foncé) au niveau des croix selon le 1er schéma ci-contre. Attention : percer les tasseaux sur 1 ou 2cm seulement et sur leur face inférieure.
2. Poser la charnière au centre de la face supérieure du tasseau n°1, l'ouverture de la charnière orientée vers le haut de la plaque en bois. Repérer l'emplacement des trous de la charnière sur le tasseau avec un crayon et percer sur 3cm au niveau de ces marques.
3. Percer un trou du diamètre de la tige au milieu de la face supérieure du tasseau n°2.
4. Percer la plaque transparente selon le 2ème schéma ci-contre : le trou du haut doit faire un peu plus d'1cm de diamètre pour passer dans la tige et celui du bas doit être de la taille de la lentille.

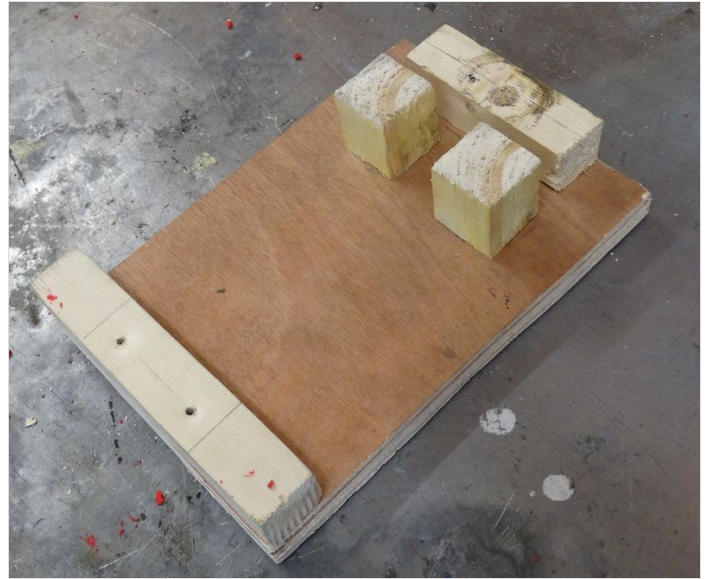
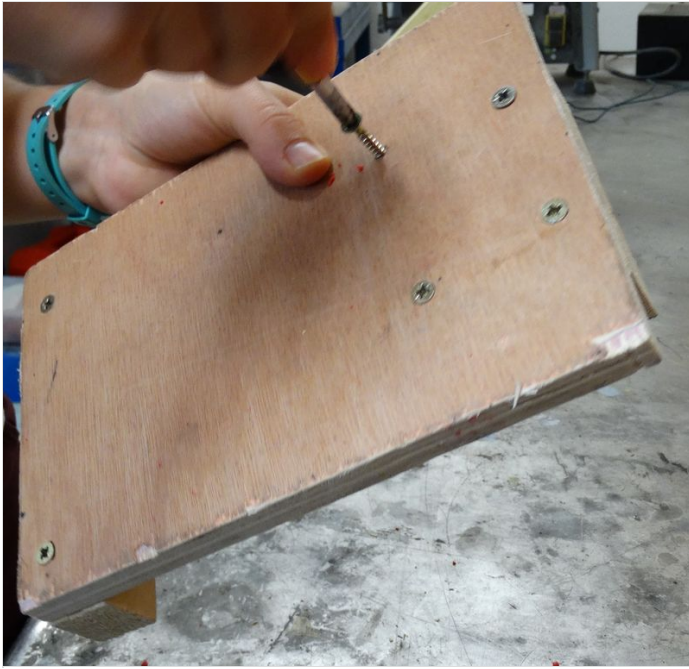


Étape 3 - Vissage des tasseaux à la plaque en bois

1. Visser le tasseau n°1 en bas de la plaque en bois, en faisant correspondre les trous de la planche et les trous sous le tasseau.
2. De la même manière, visser le tasseau n°2 en haut de la plaque en bois.
3. Visser les tasseaux n°3 et 4 juste en-dessous.

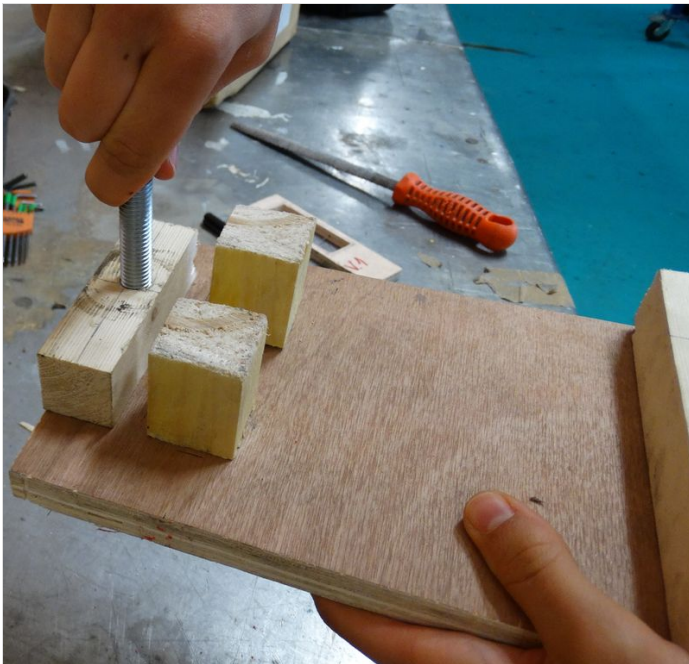






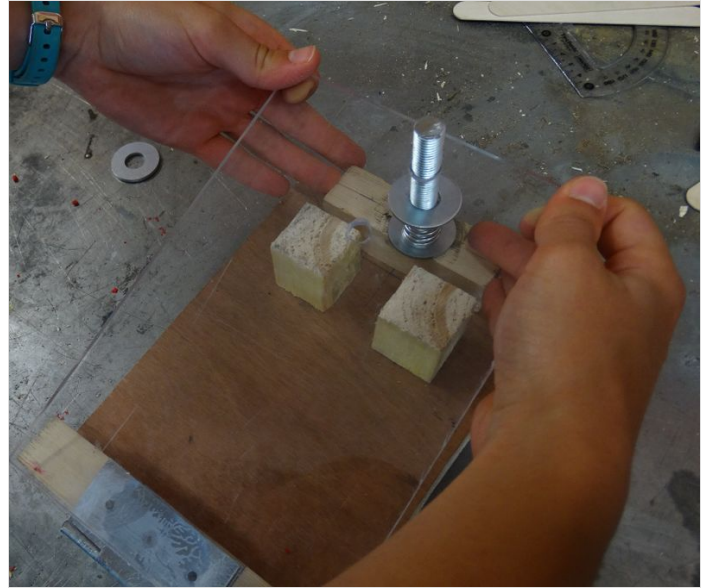
Étape 4 - Pose de la tige et du ressort

1. Visser la tige à la main dans le trou d'1cm percé dans le tasseau n°2.
2. Passer sur la tige une 1^{ère} rondelle, le ressort, puis une 2^{ème} rondelle.



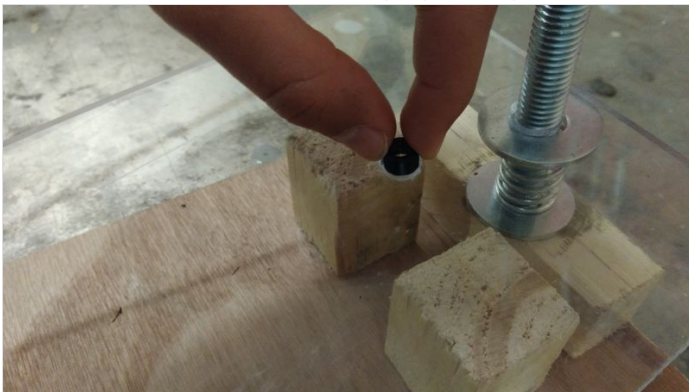
Étape 5 - Mise en place de la charnière et de la plaque transparente

1. Visser la charnière en orientant son ouverture vers le haut de la plaque en bois.
2. Passer le trou du haut de la plaque transparente sur la tige.
3. Coller le bas de la plaque transparente sur la charnière avec la colle époxy. Laisser sécher.



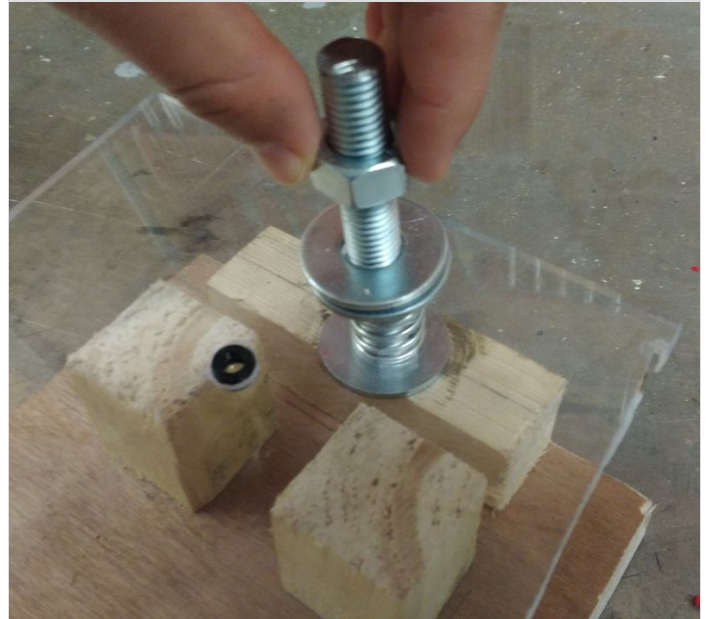
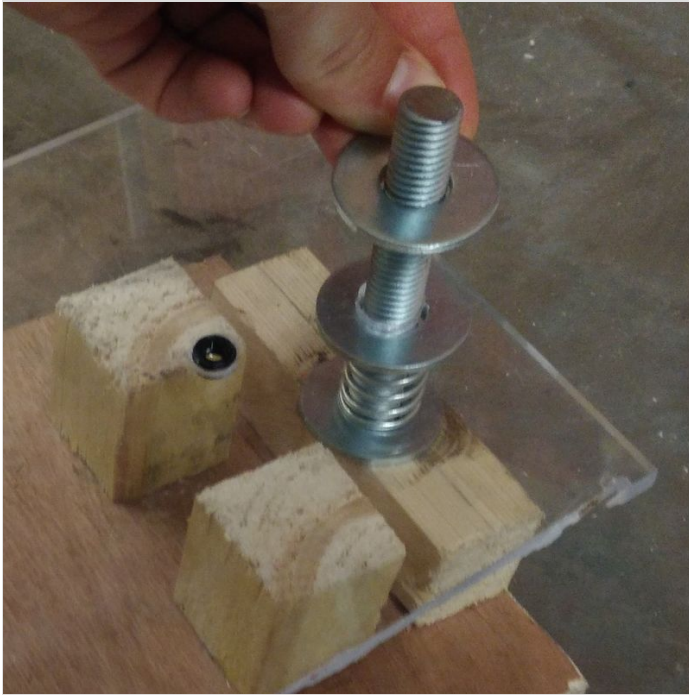
Étape 6 - Montage de la lentille

Visser la lentille sur le 2^{ème} trou de la plaque transparente.



Étape 7 - Montage de l'écrou

Visser la 3^{ème} rondelle puis l'écrou sur la tige.



Étape 8 - Observation

Déposer un échantillon sur la lame, puis poser le porte-lame sur le support constitué par les deux petits tasseaux. Poser la caméra du smartphone bien en face de la lentille : la mise au point s'effectue en serrant ou desserrant l'écrou. Vous pouvez déplacer la lame latéralement grâce au porte-lame.

