
FABRICATION D'UNE MINI-ÉOLIENNE

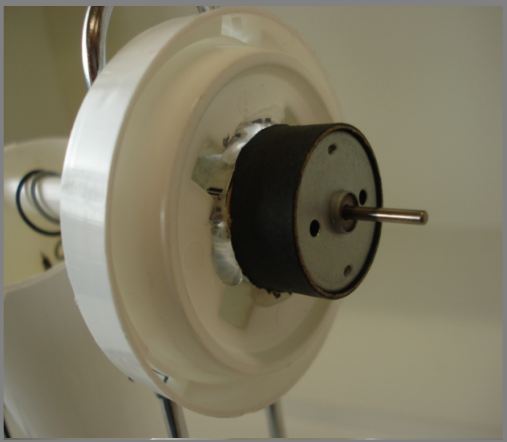
PROTOTYPE III



1. Matériaux nécessaires

- 1 hélice (achetée ou fabriquée)
- 1 désodorisant pour maison
- 1 moteur électrique à courant continu (CC) à faible rotation (≤ 4800 t.p.m., 9 V) [**spécification à respecter**]
- 2 fils électriques gainés (2 x 150 mm)
- Papier à sabler ou blocs de ponçage
- 1 ampoule DEL (< 1 W) [**spécification à respecter**]
- Ruban adhésif d'électricien
- 1 support à essuie-tout (290 mm)
- 2 vis (10-12 mm)
- 1 roulement à billes (13 mm)
- 1 goujon de bois (L 60 mm x 6 mm)
- 1 petit piquet de bois (100 mm) (ou piquet à brochette)
- 1 bouchon de liège conique
- 1 embout de plastique (6 mm)
- 1 petit support métallique en L perforé
- 1 morceau de bois (50 mm x 25 mm)
- 1 morceau de panneau coroplast (type panneau d'affichage)
- 1 embout de plastique (7-8 mm)

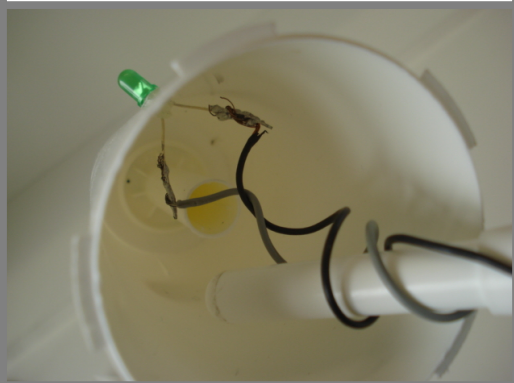
2. Étapes de fabrication

PHOTOS	DÉSIGNATION
	Fabriquer une hélice selon la démarche consignée dans la gamme de fabrication d'hélice bi-pales (voir la section Documents de l'enseignant).
	À l'aide d'une fraise à trépaner, percer un trou de 25 mm au centre de la base du désodorisant et y insérer le moteur électrique (attention de ne pas abîmer les bornes de connexion du moteur).
	Vérifier la perpendicularité entre le moteur électrique et la base du désodorisant. Fixer le moteur électrique à l'aide de colle chaude.



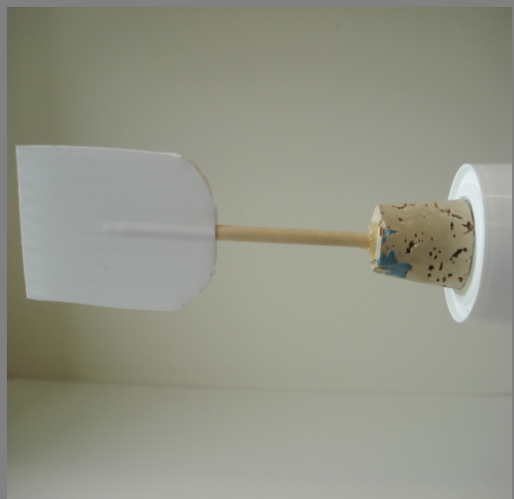
Souder l'extrémité de chacun des deux fils électriques à la borne de connexion du moteur électrique **en respectant la polarité**.

Aligner les fils électriques sur l'axe du désodorisant et ajouter une goutte de colle de chaque côté.



Joindre les autres extrémités des fils électriques aux bornes de connexion de l'ampoule DEL **en respectant la polarité**. Isoler les deux fils électriques à l'aide de ruban adhésif d'électricien afin d'éviter tout court-circuit.

Percer un trou de 5 mm au centre du couvercle du désodorisant, y introduire de l'intérieur l'ampoule DEL puis fixer celle-ci à l'aide de colle chaude.



Pour fabriquer le gouvernail de direction, tracer et découper un panneau de coroplast 70 mm x 50 mm, puis arrondir les coins d'un des deux côtés selon le format ci-contre.

Enfoncer l'une des extrémités du piquet de bois dans l'alvéole du centre du panneau et l'autre extrémité dans la partie conique du bouchon de liège.



Coller le bouchon de liège sur la partie externe de l'axe du désodorisant, puis enfoncer celui-ci jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre.

Vérifier la position verticale du gouvernail de direction.



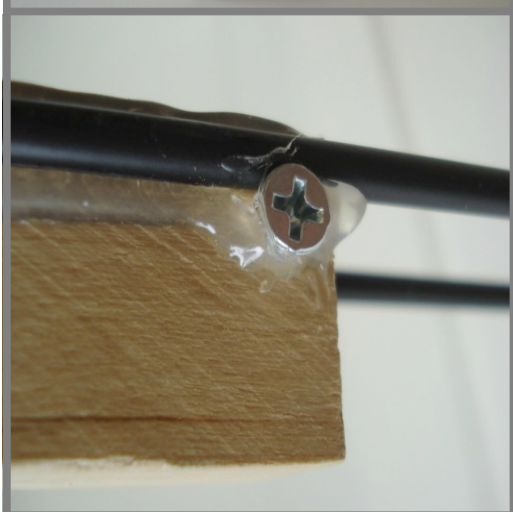
Placer le morceau de bois de façon verticale, percer d'abord un trou de 14 mm (mèche à tourillons $\frac{1}{2}$) et de 5 mm de profondeur, y introduire le roulement à billes.

À travers l'orifice du roulement à billes, percer un autre trou de 15 mm de profondeur afin d'assurer une meilleure stabilité du pivot (goujon de bois).



Introduire une extrémité du goujon de bois dans le roulement à billes.

Vérifier la perpendicularité entre le pivot et le morceau de bois.



À 15 mm du haut du support, insérer de 5 mm le morceau de bois (incluant le roulement à billes) entre les bras métalliques du support essuie-tout et maintenir fixé avec de la colle.

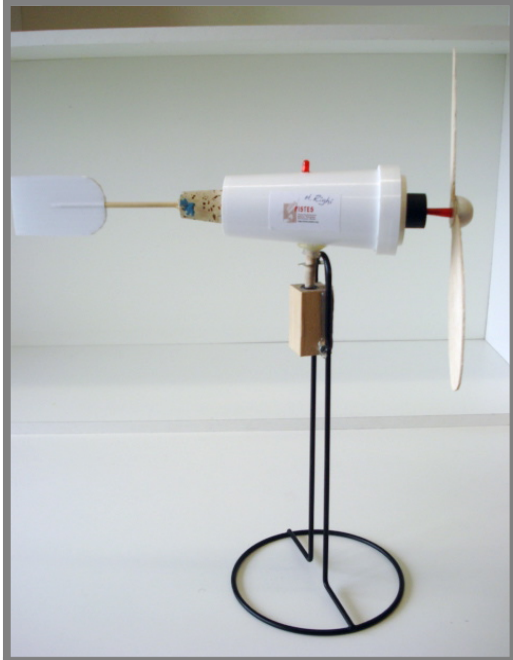
Ajouter de part et d'autre du morceau de bois une vis afin d'éviter que celui-ci bascule.



À 60 mm de la base du désodorisant percer un trou de 12 mm, y introduire l'embout de plastique et coller.

Coller le support métallique en L sur le morceau de bois afin de maintenir le pivot en équilibre. Passer le goujon à travers l'orifice du support métallique en L, puis dans le roulement à billes.

Poser le désodorisant sur le pivot (goujon de bois) en introduisant l'extrémité de celui-ci dans l'embout de plastique préalablement enduit de colle. **Cette opération est délicate et sera réalisée avec beaucoup de minutie.**



Vérifier l'équilibre et le bon fonctionnement de l'éolienne à l'aide d'un ventilateur domestique.