

Préparation - Parc éolien

Partie I - Marquage des moteurs électriques

Si une éolienne est mal connectée à une autre éolienne, il n'y aura pas production d'électricité. Afin de faciliter la connexion des différentes éoliennes, il faudra utiliser un système de marquage cohérent.

Les articles suivants seront nécessaires à la préparation de cette partie de l'activité :

- marqueur
- moteurs électriques
- diode électroluminescente (DEL)
- deux fils isolés dont les deux extrémités sont attachées à des pinces crocodile

Étape 1

À l'aide du marqueur, tracer un signe plus (+) au-dessus du plus long des fils de sortie de la DEL et un signe moins (-) au-dessus du plus court (**figure 1**).

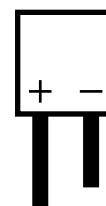


Figure 1

Étape 2

Relier la DEL à un moteur en utilisant les deux fils isolés dont les deux extrémités sont attachées à des pinces crocodile (**figure 2**).

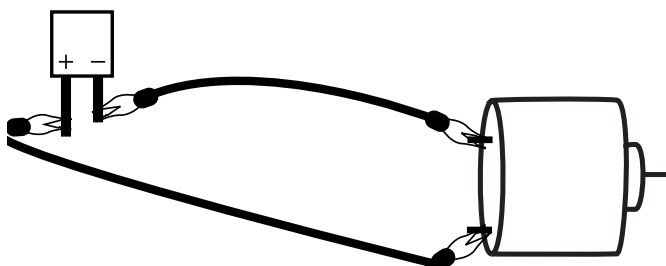


Figure 2

Étape 3

Faire tourner l'arbre du moteur en lui faisant faire une rapide rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. Si la DEL s'allume, passer à l'étape suivante. Dans le cas contraire, inverser les pinces crocodile afin qu'elles soient chacune reliées à la borne opposée sur le moteur.

Étape 4

Marquer les bornes du moteur au marqueur de manière à ce que la borne du moteur reliée à la borne négative de la DEL soit identifiée d'un signe plus (+) et que l'autre borne du moteur soit identifiée d'un signe moins (-) (**figure 3**).

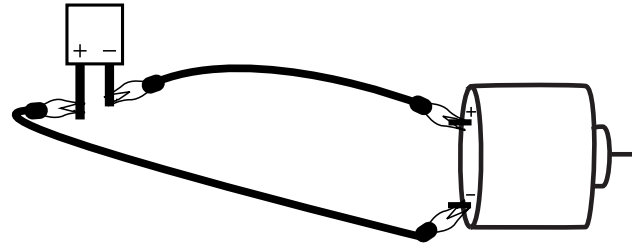


Figure 3

Étape 5

Faire de même pour tous les moteurs afin qu'ils soient tous marqués de manière cohérente.

Partie II - Percer les bouchons des bouteilles

Percer les bouchons des bouteilles de boisson gazeuse à l'avance permettra de construire les éoliennes bien plus rapidement. Les trous devraient être juste assez grands pour y faire passer un clou.

Les articles suivants seront nécessaires à la préparation de cette partie de l'activité :

- perceuse électrique
- bouchons de bouteilles de 2 L

Étape 1

Percer un trou au centre de chaque bouchon comme sur la **figure 4**.

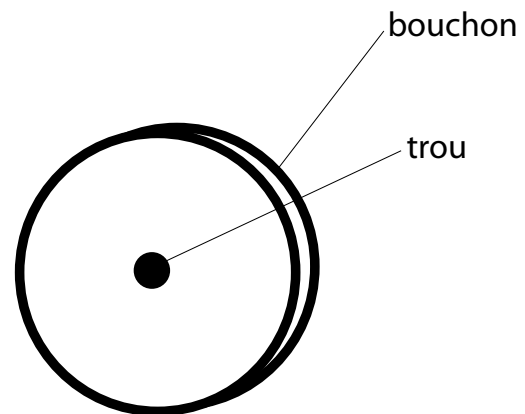


Figure 4

Partie III - Fabriquer un chargeur de lecteur MP3

La fabrication du circuit ci-dessous (**figure 5**) permettra d'utiliser le parc éolien construit en classe ou la grande éolienne pour recharger la plupart des modèles de lecteurs MP3. Les instructions mentionnent l'utilisation de pinces crocodile, mais, si désiré, le circuit peut être installé sur une maquette électronique.

Les articles suivants seront nécessaires à la préparation de cette partie de l'activité :

- régulateur 3-terminal réglable de type LM317
- résistance de 240 ohms
- résistance variable de 0 - 1000 ohms
- port USB femelle A
- deux fils isolés dont les deux extrémités sont attachées à des pinces crocodile

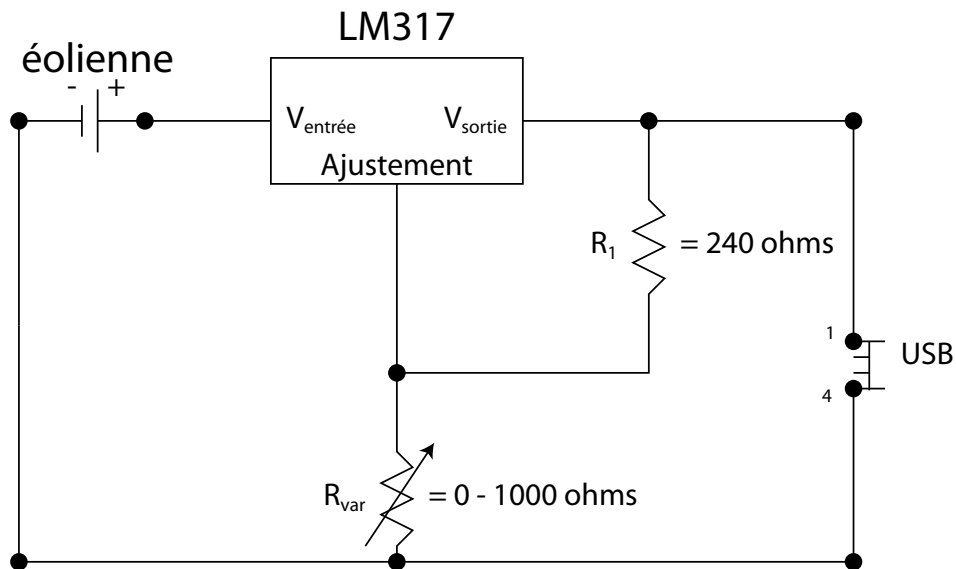


Figure 5: Circuit pour charger un lecteur MP3

Étape 1

Relier la broche de raccordement du centre (V_{sortie}) du LM317 à l'une des extrémités de la résistance de 240 ohms (**figure 6**).

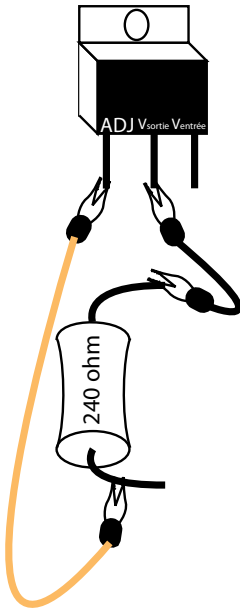


Figure 7

Étape 2

Relier la broche de raccordement de gauche du LM317 à l'autre extrémité de la résistance de 240 ohms (**figure 7**). Le fabricant devrait avoir identifié cette broche par « ajustement » ou « ADJ ».

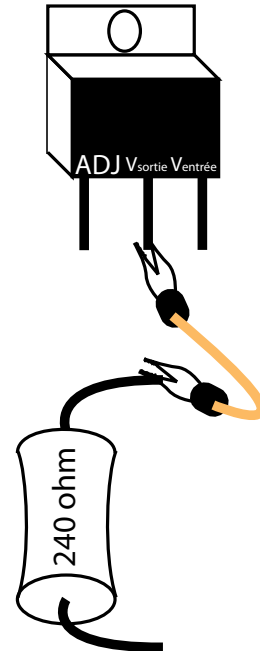


Figure 6

Étape 3

Relier cette même extrémité de la résistance à l'extrémité de la résistance variable de 0 - 1000 ohms (**figure 8**).

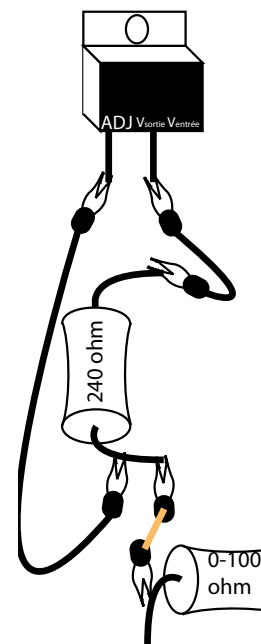


Figure 8

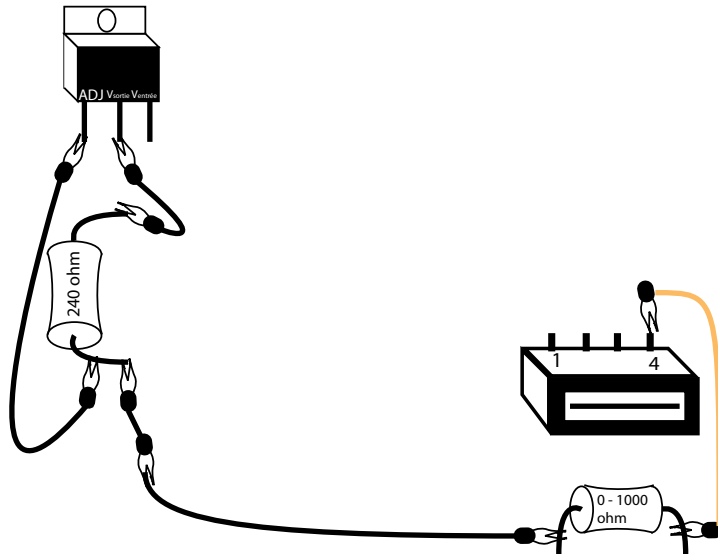


Figure 9

Étape 4

Relier l'extrémité libre de la résistance variable de 0 - 1000 ohms à la broche de raccordement #4 du port USB femelle A (**figure 9**). Il devrait s'agir de la broche la plus à droite.

Étape 5

Relier l'extrémité de la résistance de 240 ohms qui est déjà connectée à la broche V_{sortie} du LM317 à la broche de raccordement #1 du port USB femelle A (**figure 10**). Il devrait s'agir de la broche la plus à gauche.

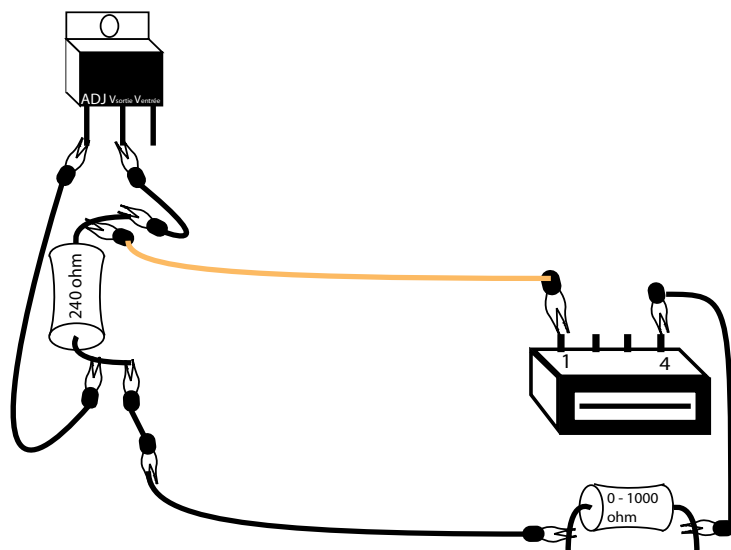


Figure 10

Étape 6

Relier la borne de sortie positive du parc éolien ou de la grande éolienne à la broche $V_{\text{entrée}}$ du LM317 et la borne de sortie négative à la broche #4 du port USB. Brancher un lecteur MP3 dans le chargeur MP3 et le laisser charger (figure 11).

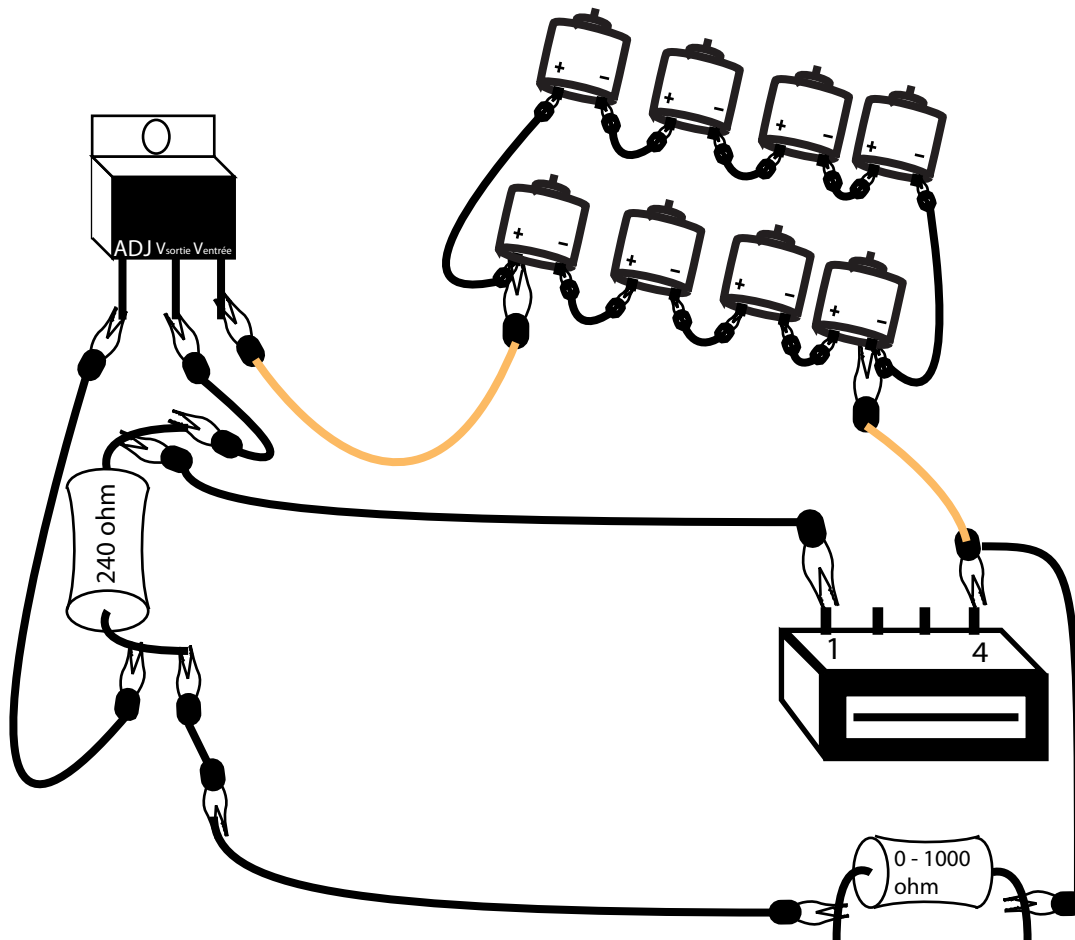


Figure 11