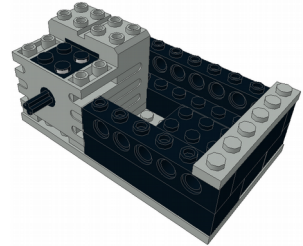


**I) Le moteur :**

Tu as devant toi une platine équipée d'un moteur.

1- Connecte les fils aux bornes de la pile. Que se passe-t-il ?

Le moteur tourne.



2- Branche maintenant les fils aux bornes du voltmètre comme indiqué à gauche.

3- Fais tourner l'axe du moteur. Que se passe-t-il ?

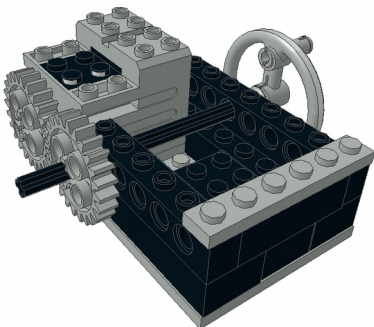
Les diodes du voltmètre s'allument.

Conclusion :

Un moteur *tourne* lorsqu'il est alimenté. Mais si à l'inverse on fait tourner le moteur, il se transforme en *générateur* et génère de *l'électricité*. On dit du moteur qu'il est *réversible*.

II) Le générateur :

L'électricité doit être produite continuellement pour qu'elle puisse être utilisée. Il faut donc inventer un système qui permette de faire tourner en permanence le générateur.



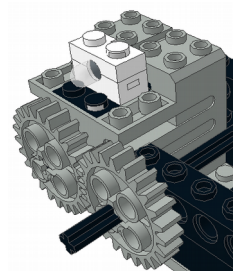
4- Avec les Lego, réalise le montage de gauche :

5- Tourne la manivelle d'abord lentement, puis de plus en plus vite. Qu'observes-tu ?

Plus on tourne vite la manivelle, plus les diodes du voltmètre s'allument.

6- Débranche les fils du moteur et remplace-les par l'ampoule fournie. Refais la même manipulation que précédemment. Qu'observes-tu ?

Plus on tourne vite la manivelle, plus l'ampoule brille.

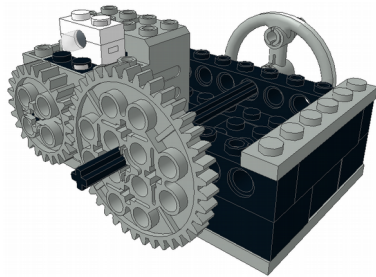


Conclusion :

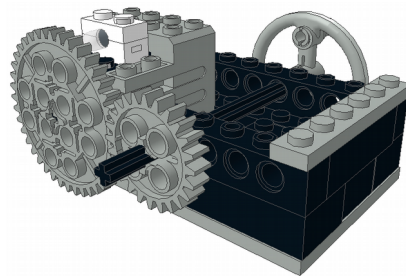
Plus le générateur tourne vite plus la *quantité* d'électricité produite est *importante*.

III) Augmenter la vitesse du générateur :

7- Pour faire tourner le générateur plus rapidement, nous allons changer la taille des roues dentées utilisées. D'après toi, lequel du montage **A** ou du montage **B** va nous permettre d'arriver à nos fins ?



Montage A



Montage B

Réponse : *Le montage A nous permettra de faire tourner le générateur deux fois plus vite que la manivelle car la grande roue possède 40 dents et la petite 20.*

8- Réalise le montage et vérifie que la lampe s'éclaire d'avantage.



9- Réalise le montage en utilisant la roue de 40 dents et celle de 8 dents. Tourne la manivelle. Que remarques-tu ?

L'ampoule brille davantage, mais il est plus difficile de faire tourner la manivelle.

10- Débranche la lampe et tourne de nouveau la manivelle. L'effort à fournir est-il le même ?
La manivelle tourne plus facilement.

Conclusion :

Plus on augmente la vitesse du générateur par rapport à celle de la manivelle, plus il est *difficile* de la faire tourner.

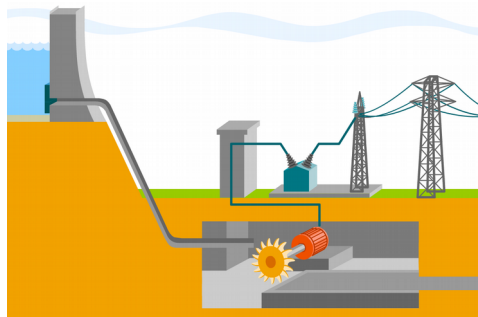
Plus on branche d'éléments aux bornes du générateur, plus il est *difficile* de faire tourner la manivelle.

IV) En réalité :

11- Bien sûr, pour produire de l'électricité on ne demande pas à quelqu'un de tourner une manivelle, mais on utilise des systèmes qui remplissent la même fonction. Nomme-les.



Eoliennes



Barrage hydroélectrique



Centrale électrique

Mots à utiliser pour compléter les cadres :

difficile
vite
tourne

générateur
électricité
réversible

difficile
importante