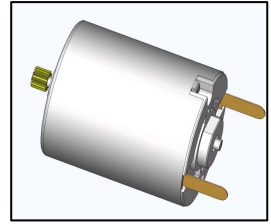


LE MOTEUR ELECTRIQUE

Il existe un grand nombre de type de moteurs et de tailles différentes :

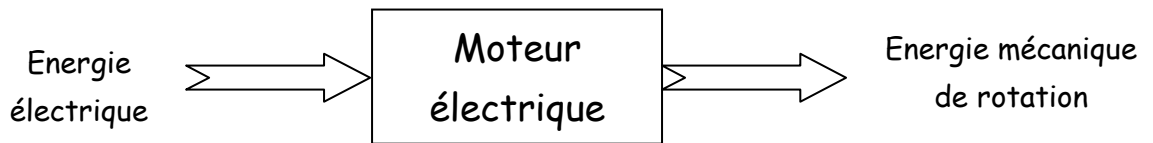
- Moteurs à courant continu
- Moteurs pas à pas
- Moteurs synchrones
- Moteurs asynchrones...



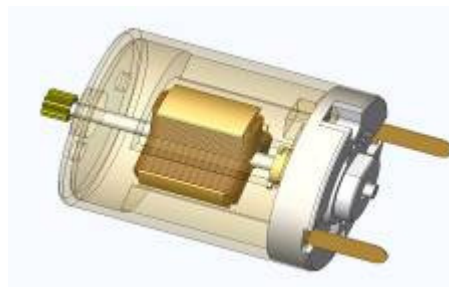
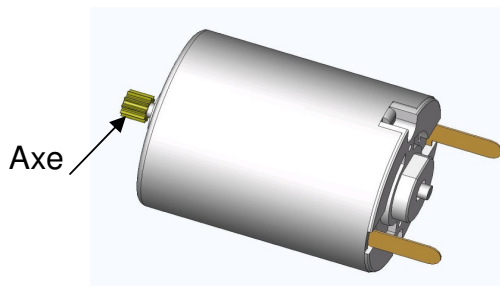
1) Le moteur électrique :

Un moteur électrique c'est un actionneur.

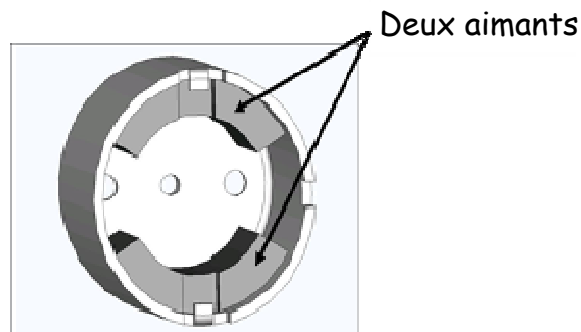
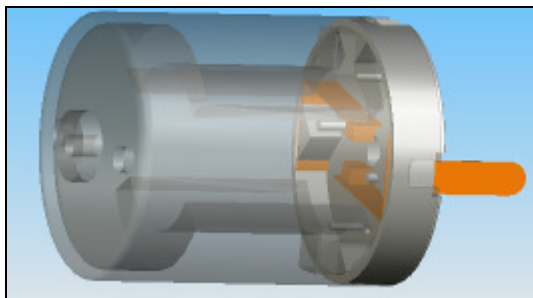
Il crée un mouvement de rotation au niveau de son axe grâce à l'énergie électrique.



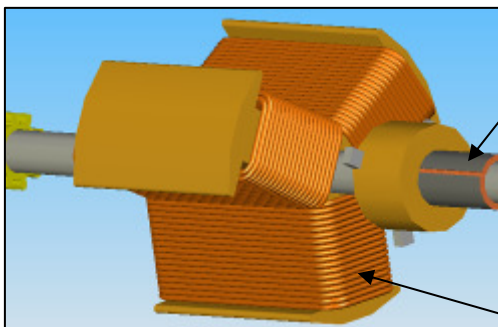
Les moteurs ont tous une forme cylindrique avec un axe qui tourne



Le stator : Partie fixe

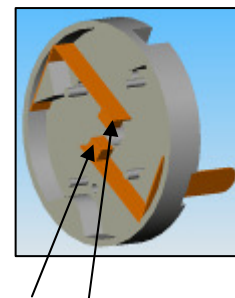


Le rotor : Partie mobile



Un collecteur qui reçoit l'électricité provenant des balais

Une bobine

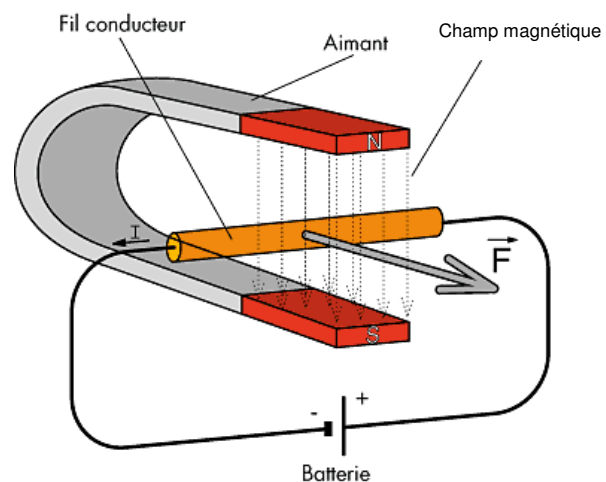
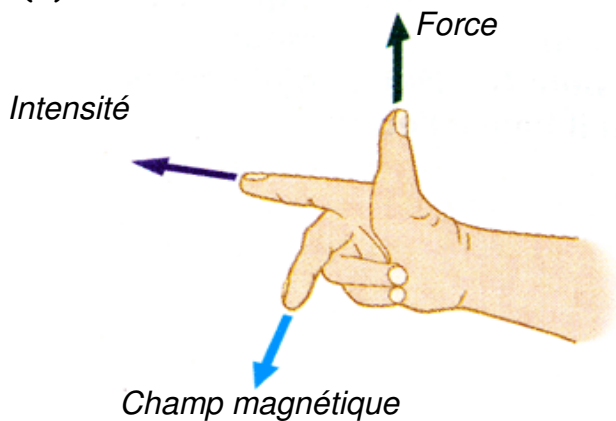


Des balais distribuant l'énergie électrique

Explication du principe physique d'un moteur électrique :

La Loi de Laplace :

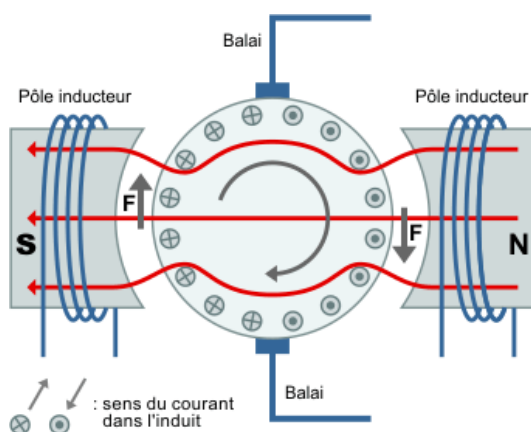
Un fil conducteur d'électricité qui baigne dans un champ magnétique est alors soumis à une force (F)



Grace à la force électromagnétique (F), le fil conducteur est repoussé vers l'extérieur de l'aimant

Si l'on inverse la polarité de la batterie, le fil est attiré vers l'intérieur de l'aimant. Ces forces d'attraction et de répulsion qu'exercent les aimants et les électro aimants entre eux, permettent à un moteur électrique de fonctionner.

Application à un moteur à Balai :



Caractéristiques d'un moteur électrique :

Puissance électrique (Puissance absorbée) : $P_a = U \cdot I$
Puissance mécanique (Puissance utile) : $P_u = C \cdot \omega$
Rendement du moteur (%) : $\eta = P_u / P_a$
Vitesse angulaire (rad.s^{-1}) : $\omega =$
($2 \cdot \pi \cdot N$) / 60
Fréquence de rotation (Tr.min^{-1}) : N

Couple moteur (N.m)

Force (N)

Distance (m)

$C = F \cdot d$

F

d

