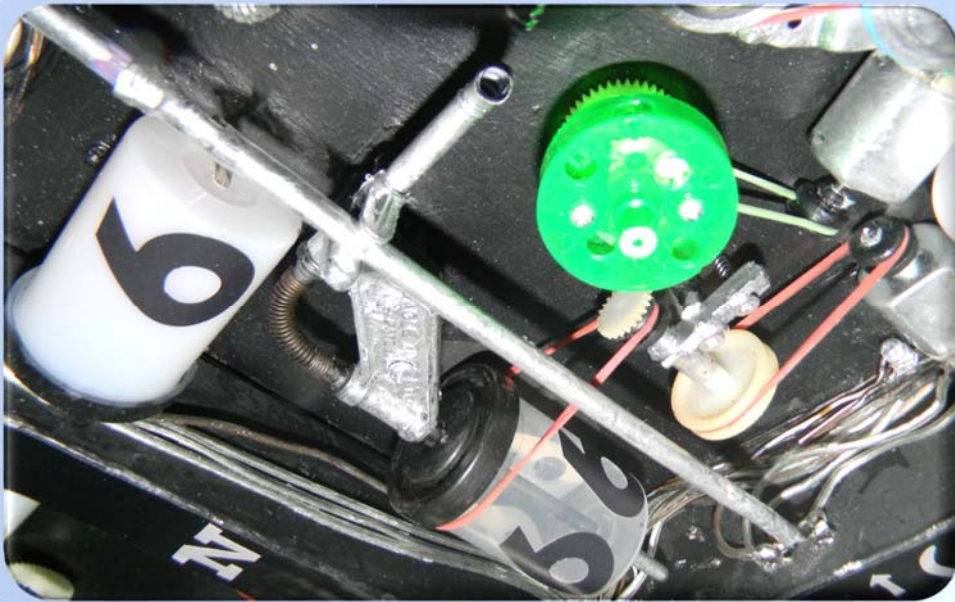
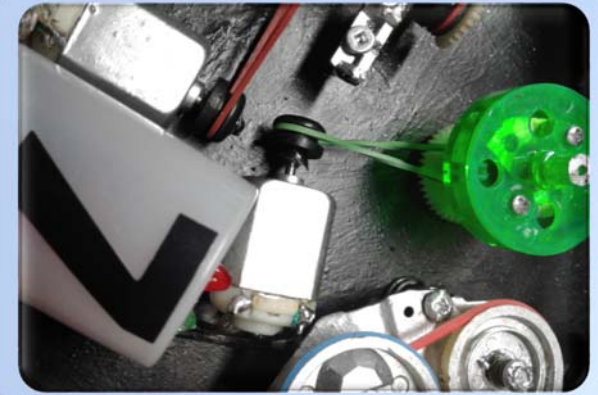


# ELECTRO-MECANO

Éditeur : Vosguides.ca



**INDEX : Niveau C**



# INDEX : Niveau C. Pour développer l'imagination et la créativité en Électro-Mécano.

**TITRE**

**C1 : Moteur - Engrenage.**

**C2 : Moteur - Vis sans fin.**

**C3 : Filament de lampe.**

**C4 : Intérieure de lampe.**

**C5 : Moteur - Poulie...**

**C6 : Moteur - Poulies.**

**C7 : Moteur - Poulie.**

**C8 : Moteur - Interrupteur.**

**C9 : Moteur, Vis sans fin.**

**C10 : Moteur - Poulie...**

Cliquez sur :  
C1 à C10

Cliquez sur :

**INDEX**

Pour revenir  
à l'INDEX

Fonctionne sur  
les ordinateurs  
et tablettes  
avec écran  
TACTILE et  
logiciel PDF  
Adobe Reader.



**Voir INSTRUCTIONS**  
Pages P1 à P10

**Le Niveau C :** Contient des pièces  
recyclées depuis les années 1950.

**Voir les vidéos des pièces C1 à C10.**  
Sur le site Web : Vosguides.ca

Vosguides.ca

Le champ magnétique produit par les 3 BOBINES de fils conducteurs en cuivre du (Rotor), en contact avec le champ magnétique des 2 aimants permanents du (Stator) fait tourner l'axe du moteur. Voir exemple du (Rotor) et du (Stator) dans le guide Niveau A : Page A2b.

Voir vidéo C1  
Vosguides.ca

Voir INSTRUCTIONS  
Pages P1 à P10

Roues à engrenage  
en plastique.

Exemple d'un interrupteur en position de contact (On : **Fermé**). Le contact (On : **Fermé**) permet de faire circuler le courant électrique dans les moteurs, lampes... Voir page C1b.

3 Volts

BATTERIES  
( Piles )

Les photos dans le guide montrent l'état et l'usure des pièces usagées.

Les flèches et les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

Voir page C1c

Même procédure pour le : **Rotor d'un moteur...**, filament d'une lampe, potentiomètre, fusible, ou un circuit électronique. Voir exemples page P6a.

Numéro du fil conducteur.

= Interrupteur.

C1b

Commutateur C1

Rotor du MOTEUR

3 Volts

- BATTERIE +

+ BATTERIE -

BATTERIES  
Voir page P4

A

B

C

D

E

L'interrupteur en position de contact (On : **Fermé**) : Permet de faire circuler le courant dans le (Rotor) du moteur.

Détail du mouvement des roues à engrenage.

L'axe du moteur relié au 1<sup>e</sup> petit engrenage (A) fait tourner le 1<sup>e</sup> grand engrenage (B).

Le petit engrenage situé au centre du 1<sup>e</sup> grand engrenage (B) fait tourner le 2<sup>e</sup> grand engrenage (C).

Le petit engrenage situé au centre du 2<sup>e</sup> grand engrenage (C) fait tourner le 3<sup>e</sup> grand engrenage (D) dont l'axe est relié à la (Pièce E). Voir page C1c.



Voir vidéo C1  
Vosguides.ca

**DÉPART :**  
Pôle positif (+)  
des batteries  
vers la  
1<sup>re</sup> connexion  
du moteur.  
Voir détail  
page P1b.

Les flèches et les numéros  
des fils conducteurs  
indiquent le sens du courant  
continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor)  
du Moteur est connecté sur  
le Commutateur sélecteur  
C1, vers le pôle négatif (-)  
des batteries.  
Voir détail page P1b.

C1c

Commutateur C1

COMMUTATEUR  
Voir pages : P5, P6

3 Volts

- BATTERIE +  
+ BATTERIE -

BATTERIES  
Voir page P4

MOTEUR

C1

- Lorsque le commutateur  
sélecteur **C1** : met le contact  
de l'interrupteur **1** : en position  
(On: Fermé) :

Il permet au courant continu  
CC de circuler dans le (Rotor)  
du moteur vers la 2<sup>e</sup> connexion  
du moteur et vers le pôle  
négatif (-) des batteries.

Voir vidéo C1  
Vosguides.ca

A

B

C

D

E

**Note :** Lorsqu'une petite roue à engrenage  
fait tourner une grande roue à engrenage :  
Ceci permet de réduire la vitesse de l'axe de  
la grande roue à engrenage et d'augmenter  
la force motrice du moteur, utile pour  
manipuler pièces mobiles plus lourdes.

Détail du mouvement des roues à engrenage.

L'axe du moteur relié au 1<sup>er</sup> petit engrenage (A)  
fait tourner le 1<sup>er</sup> grand engrenage (B).

Le petit engrenage situé au centre du 1<sup>er</sup> grand  
engrenage (B) fait tourner le 2<sup>e</sup> grand engrenage (C).

Le petit engrenage situé au centre du 2<sup>e</sup> grand  
engrenage (C) fait tourner le 3<sup>e</sup> grand engrenage (D)  
dont l'axe est relié à la (Pièce E).

Le contact du commutateur sélecteur à la position **C2**. Permet au courant continu CC de circuler dans le (**Rotor**) du moteur vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et vers le pôle négatif (-) des batteries.

Voir vidéo C2  
Vosguides.ca

Grande roue  
à engrenage  
en plastique.

Commutateur C2

La Petite roue à engrenage sur l'axe du moteur fait tourner la Grande roue à engrenage en plastique qui fait tourner la Vis sans fin.

La Vis sans fin fait tourner la Roue à engrenage en métal qui fait tourner une pièce.

Ceci permet de réduire la vitesse et d'augmenter la force motrice du moteur.

Utile pour manipuler des pièces mobiles plus lourdes.

Les flèches et les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

C2

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor) du Moteur est connecté sur le Commutateur sélecteur C2, vers le pôle négatif (-) des batteries.

DÉPART : Pôle positif (+) des batteries vers la 1<sup>e</sup> connexion du moteur.

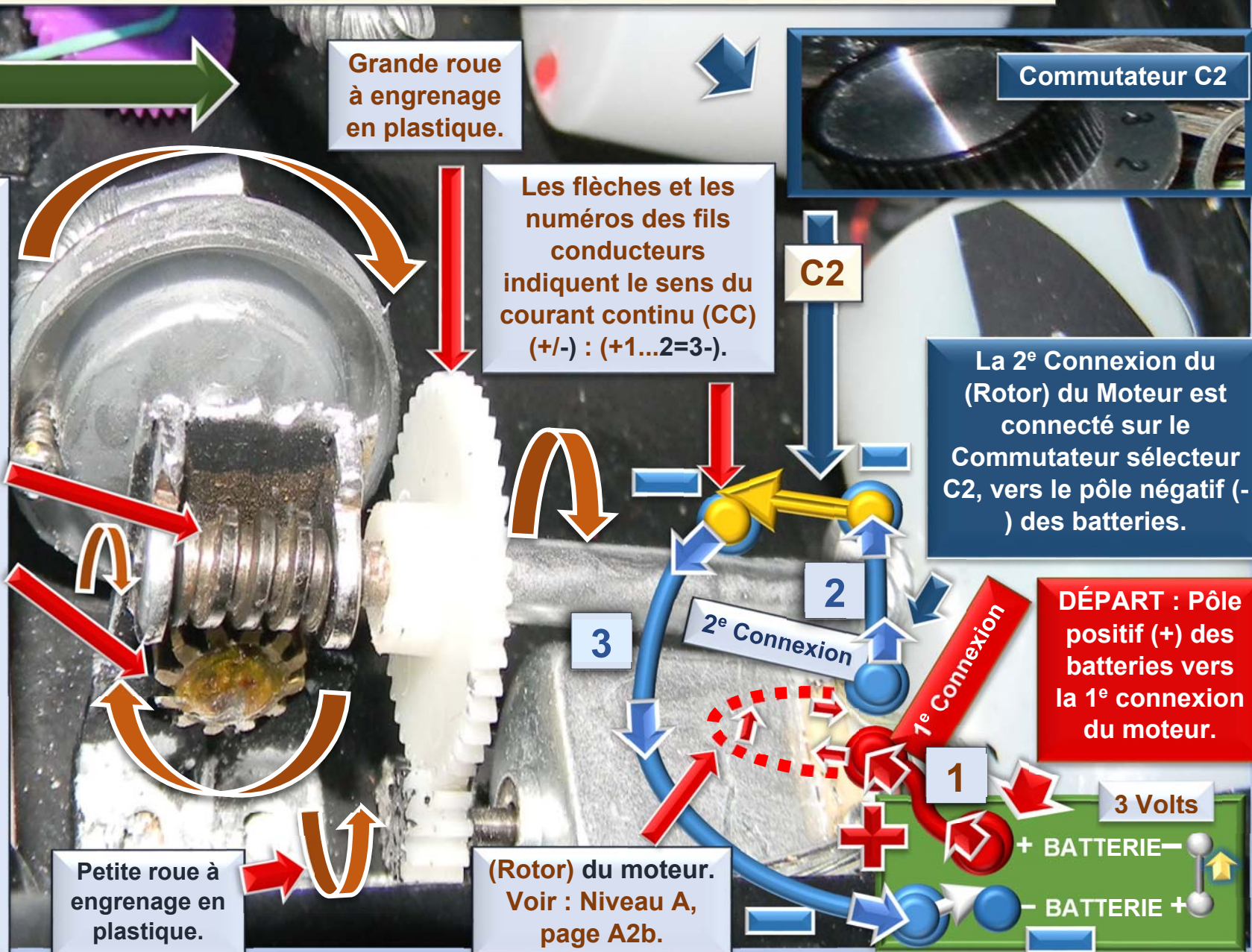
3 Volts

+ BATTERIE -

- BATTERIE +

(Rotor) du moteur.  
Voir : Niveau A,  
page A2b.

Petite roue à engrenage en plastique.



# C3a et C4a : 2 Lampes (Lumières) connectées en parallèle.

INDEX

C3-C4a

Voir vidéo C4  
Vosguides.ca

Voir vidéo C3  
Vosguides.ca

(Fil et Tige de  
métal) conducteur  
dans l'ampoule de  
la Lampe C4.

(Filament) à l'intérieur  
de l'ampoule de la  
Lampe C4.

Le filament dans la  
lampe est un petit fil  
conducteur qui devient  
lumineux au passage  
du courant électrique.

(Filament) à l'intérieur  
de l'ampoule de la  
Lampe C3.

(Fil et Tige de métal)  
conducteur dans  
l'ampoule de la Lampe C3.

Lampe C4

Lampe C3

Bornes de raccord de la  
Lampe C4 sans le culot  
et le plot en métal.

Bornes de raccord de la  
Lampe C3 sans le culot  
et le plot en métal.

Il n'est pas conseillé de regarder de près le  
filament d'une lumière lorsqu'elle est allumée.  
Voir la vidéo qui permet de voir le filament qui  
s'allume au passage du courant électrique,  
sans affecter vos yeux.

Le filament dans la lampe est un petit fil  
conducteur qui devient lumineux au  
passage du courant électrique.  
Voir page C3-C4b.

Le culot et le plot de l'ampoule d'une lampe sont les  
parties en métal de la base de la lampe qui sont connectés  
au filament de la lampe. Ils permettent de fixer ou de visser  
la lampe à une douille ou à un socket (prise électrique).

Le contact du commutateur sélecteur à la position **C3** ou **C4** permet au courant continu CC de circuler dans les (Filaments des 2 Lampes) vers la 2<sup>e</sup> connexion des filaments des 2 lampes qui deviennent lumineux dans les lampes **C3** ou **C4**.

Commutateur C3-C4

Batteries +.  
Lampes en  
parallèle.  
2 Commutateurs  
C3 et C4.  
Batteries -.

INDEX

C3-C4b



Le contact du commutateur sélecteur à la position **C5**.  
Il permet au courant continu CC de circuler dans le (Rotor) du moteur vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et vers le pôle négatif (-) des batteries.

Batteries +. Moteur. Poulie sur roulement à billes. Commutateur C5. Batteries-.

INDEX

C5

DÉPART : Pôle positif (+) des batteries vers la 1<sup>e</sup> connexion du moteur.

Commutateur C5

C5

2

3

2<sup>e</sup> Connexion

1<sup>e</sup> Connexion

1

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor) du Moteur est connecté sur le Commutateur sélecteur C5, vers le pôle négatif (-) des batteries.

+ BATTERIE -  
- BATTERIE +  
3 Volts

Voir vidéo C5  
Vosguides.ca

(Rotor) du moteur.  
Voir :  
Niveau A,  
page A2b.

La petite poulie reliée à l'axe du moteur avec une courroie reliée sur la grande poulie sur un axe avec roulement à billes fait tourner une tige.

Les flèches et les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

# Moteur. 3 Poulies. 2 Courroies. Baril . Ressort à angle. Tige.

INDEX

C6a

Détail du mouvement des poulies et des courroies.

L'axe du moteur fait tourner la **1<sup>re</sup> petite poulie** avec une courroie qui fait tourner la **1<sup>re</sup> grande poulie** reliée à l'Axe de la **2<sup>re</sup> petite poulie** avec une courroie qui fait tourner le **Baril numéro 6**.

1<sup>re</sup> petite poulie.

Vosguides.ca

Tige mobile.

Voir vidéo C6  
Vosguides.ca

(Rotor) du moteur. Voir :  
Niveau A, page A2b.

2<sup>re</sup> petite poulie.

1<sup>re</sup> grande poulie.

BATTERIES  
( Piles )

3 Volts

**Note :** Lorsque l'axe du moteur est relié à une **petite poulie** et une **courroie** qui fait tourner une **grande poulie** avec un **axe centrale** qui fait tourner une **pièce mobile**. Ceci permet de réduire la vitesse de la pièce mobile et d'augmenter la force motrice du moteur.

L'axe du baril fait tourner un **Ressort à angle** de 90 degrés qui fait tourner la **Tige mobile**.

La 2<sup>re</sup> courroie fait tourner le **Baril** avec une pierre imitation de diamant.

Voir vidéo C6  
Vosguides.ca

Batteries +. **Moteur.** Courroies.  
Ressort à angle. Baril.  
Commutateur C6. Batteries -.

Le contact du commutateur sélecteur à la position **C6**. Il permet au courant continu CC de circuler dans le **(Rotor)** du moteur vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et vers le pôle négatif (-) des batteries.  
**Voir page C6c.**

Tige mobile.

Commutateur C6

(Rotor) du MOTEUR

INDEX

C6b

C6

2<sup>e</sup> petite poulie.

1<sup>e</sup> grande poulie.

3 Volts

Ressort à angle.

Baril transparent.

Voir vidéo C6  
Vosguides.ca

L'axe  
du  
baril.

2<sup>e</sup> courroie

**DÉPART : Pôle positif (+)  
des batteries vers la  
1<sup>re</sup> connexion du moteur.**

+ BATTERIE -  
- BATTERIE +

Batteries +. Moteur. Courroies.  
Ressort à angle. Baril.  
Commutateur C6. Batteries -.

Le contact du commutateur  
sélecteur à la position **C6**. Il  
permet au courant continu CC de  
circuler dans le **(Rotor)** du moteur  
vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et  
vers le pôle négatif (-) des batteries.

Tige  
mobile.

Voir vidéo C6  
[Vosguides.ca](http://Vosguides.ca)

Ressort  
à angle.

L'axe  
du  
baril.

Les flèches et les numéros des fils  
conducteurs indiquent le sens du  
courant continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

Commutateur C6

2<sup>e</sup> petite  
poulie.

2<sup>e</sup> courroie

1<sup>e</sup> grande  
poulie.

Moteur,  
1<sup>e</sup> petite  
poulie.

1<sup>e</sup> courroie

(Rotor) du MOTEUR

C6

2

INDEX

C6c

1<sup>e</sup> Connexion  
2<sup>e</sup> Connexion

1

3 Volts

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor)  
du Moteur est connecté sur  
le Commutateur sélecteur  
C6, vers le pôle négatif (-)  
des batteries.

DÉPART : Pôle positif  
(+) des batteries vers la  
1<sup>e</sup> connexion du moteur.

+ BATTERIE -  
- BATTERIE +

Le contact du commutateur sélecteur à la position **C7** permet au courant continu CC de circuler dans le **(Rotor)** du moteur vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et vers le pôle négatif (-) des batteries.

Le moteur fait tourner la **petite poulie** avec une **courroie** qui fait tourner un **axe** avec une **pièce mobile verte**.

Batteries +. Moteur. Poulie. Courroie.  
Commutateur C7. Batteries -.

INDEX

C7

Le pôle positif (+) des batteries est connecté sur la 1<sup>e</sup> connexion du moteur.

DÉPART :  
Pôle positif (+) des batteries vers la 1<sup>e</sup> connexion du moteur.

Voir vidéo C7  
Vosguides.ca

(Rotor) du moteur.  
Voir : Niveau A,  
page A2b.

1<sup>e</sup> Connexion

2

2<sup>e</sup> Connexion

3

1

3 Volts

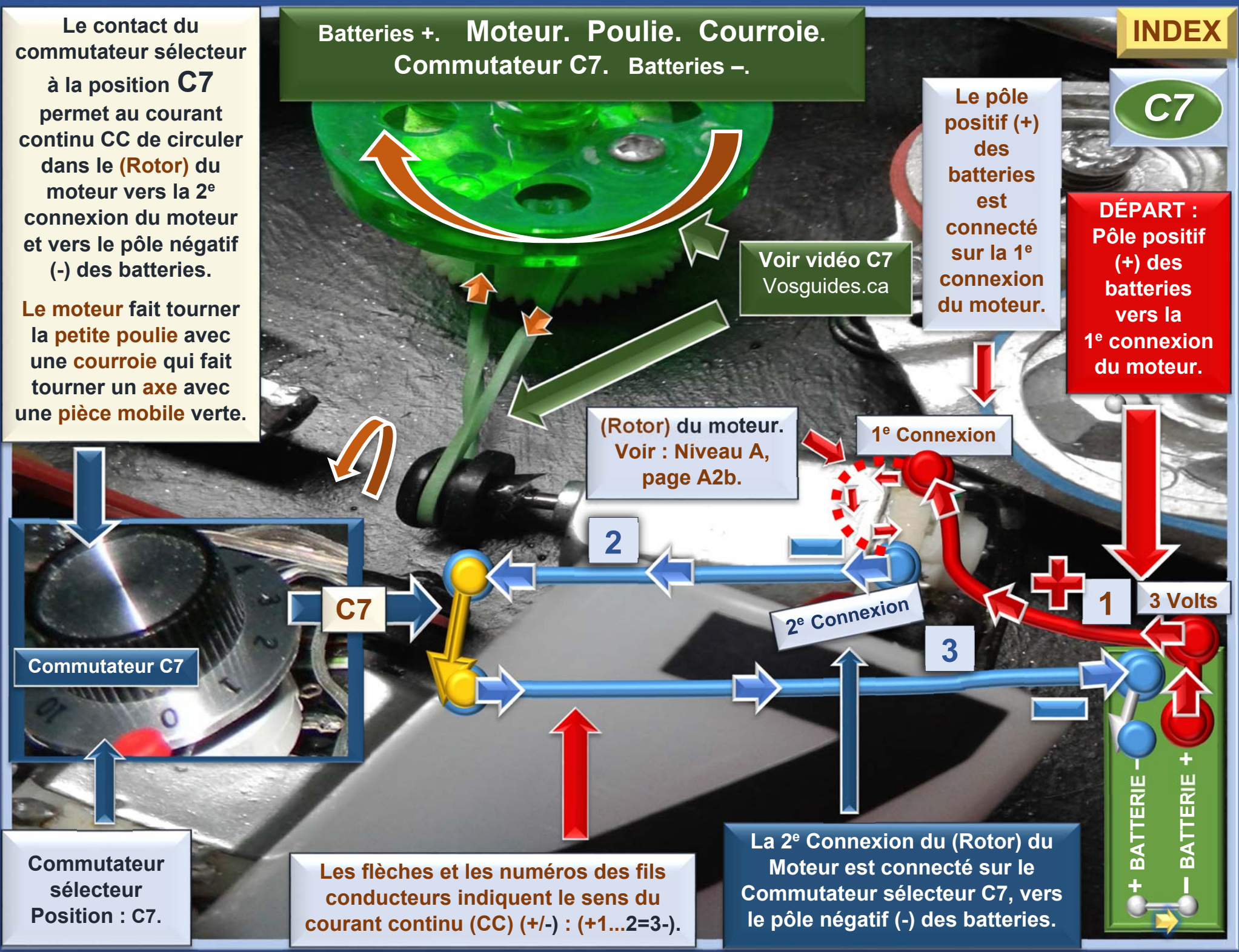
Commutateur C7

Commutateur sélecteur  
Position : C7.

Les flèches et les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2=3-).

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor) du Moteur est connecté sur le Commutateur sélecteur C7, vers le pôle négatif (-) des batteries.

+ BATTERIE -  
- BATTERIE +



**Moteur. Poulies. Courroies.**  
**Vis sans fin. Contact électrique.**

Rotor du  
MOTEUR

Poulie du  
MOTEUR

**INDEX**

**C8a**

La **vis sans fin** fait tourner la **roue d'engrenage** avec la **pièce en métal**.

Chaque fois que la **pièce en métal** passe entre les **2 lames en métal**, le contact électrique fait allumer la (**Lampe**).

Voir vidéo C8a  
[Vosguides.ca](http://Vosguides.ca)

Lampe

Lampe

La photo montre  
l'état et l'usure  
des pièces  
usagées.

Les **2 lames de contact en métal flexibles** ont la même fonction qu'un **interrupteur en position** (Off : **Ouvert**) ou (On : **Fermé**) qui met le contact électrique vers la (**Lampe**).

La 2<sup>e</sup> Connexion de la Lampe est connecté sur la 1<sup>e</sup> Lames en métal flexible, en contact avec la 2<sup>e</sup> Lame en métal vers le pôle négatif (-) des batteries. Voir page détaillé C8b, C8c.

Batteries +. Moteur.  
Poulies. Courroies.  
Vis sans fin.  
Commutateur C8.  
Batteries -.  
Batteries +. Contact  
électrique. Lampe. Batteries -.



DÉPART : Pôle positif (+) des batteries  
vers la 1<sup>re</sup> connexion du moteur et la  
lampe. Voir page détaillé C8c.

INDEX

C8b

C8  
Commutateur

MOTEUR

2<sup>e</sup> Connexion

1<sup>re</sup> Grande poulie

La 2<sup>e</sup> Connexion de la  
Lampe est connecté sur la  
1<sup>re</sup> Lames en métal flexible,  
en contact avec la 2<sup>e</sup> Lame  
en métal vers le pôle  
négatif (-) des batteries.  
Voir page détaillé C8c.

Voir vidéo C8b  
Vosguides.ca

2<sup>e</sup> Grande poulie

2<sup>e</sup> Connexion

Vis-sans-fin

Engrenage  
avec un Axe.

Petite poulie

La Petite poulie avec une Courroie sous la 2<sup>e</sup> grande poulie  
fait tourner la Poulie sous la Vis sans fin qui fait tourner  
l'Engrenage relié un Axe qui fait tourner la Pièce en métal.

Note : L'Axe du moteur relié à une  
Petite poulie avec une Courroie fait  
tourner une Grande poulie avec une  
Courroie qui fait tourner la Vis sans fin.

La Vis sans fin permet de réduire  
la vitesse de la pièce mobile  
et d'augmenter la force motrice  
du moteur.

Batteries +. Moteur.  
Poulies. Courroies.  
Vis sans fin.  
Commutateur C8.  
Batteries -.  
Batteries +. Contact  
électrique. Lampe. Batteries -.

DÉPART : Pôle positif (+) des batteries vers  
la 1<sup>re</sup> connexion du moteur et la lampe.

INDEX

C8c

Voir vidéo C8b  
Vosguides.ca

Le contact du  
commutateur sélecteur  
à la position **C8** permet  
au courant continu CC  
de circuler dans le  
(Rotor) du moteur vers  
la 2<sup>e</sup> connexion du  
moteur et vers le pôle  
négatif (-) des batteries.

La Poulie du Moteur  
avec une courroie  
fait tourner la Petite  
poulie sous la 1<sup>re</sup>  
grande poulie.

La Petite poulie  
sous la 1<sup>re</sup> grande  
poulie fait tourner la  
2<sup>e</sup> grande poulie.

Les flèches et les  
numéros des fils  
conducteurs  
indiquent le sens du  
courant continu (CC)  
(+/-) : (+1...2=3-).  
(+4...5=6.3-).

La Petite poulie avec  
une Courroie sous la 2<sup>e</sup>  
grande poulie fait  
tourner la Poulie sous la  
Vis sans fin qui fait  
tourner l'Engrenage relié  
un Axe qui fait tourner la  
Pièce en métal.

Axe  
avec  
une  
Pièce  
de  
métal.

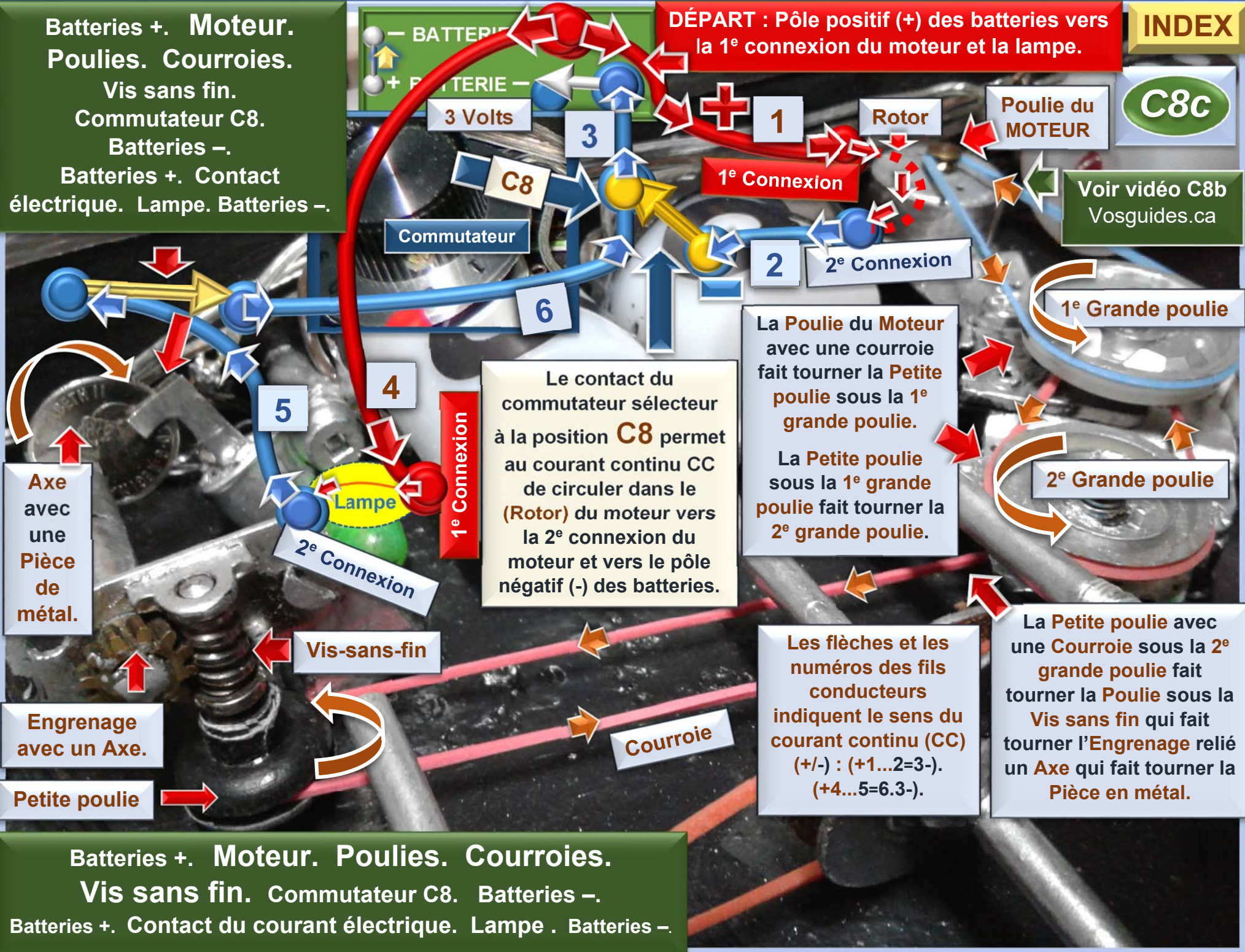
Engrenage  
avec un Axe.

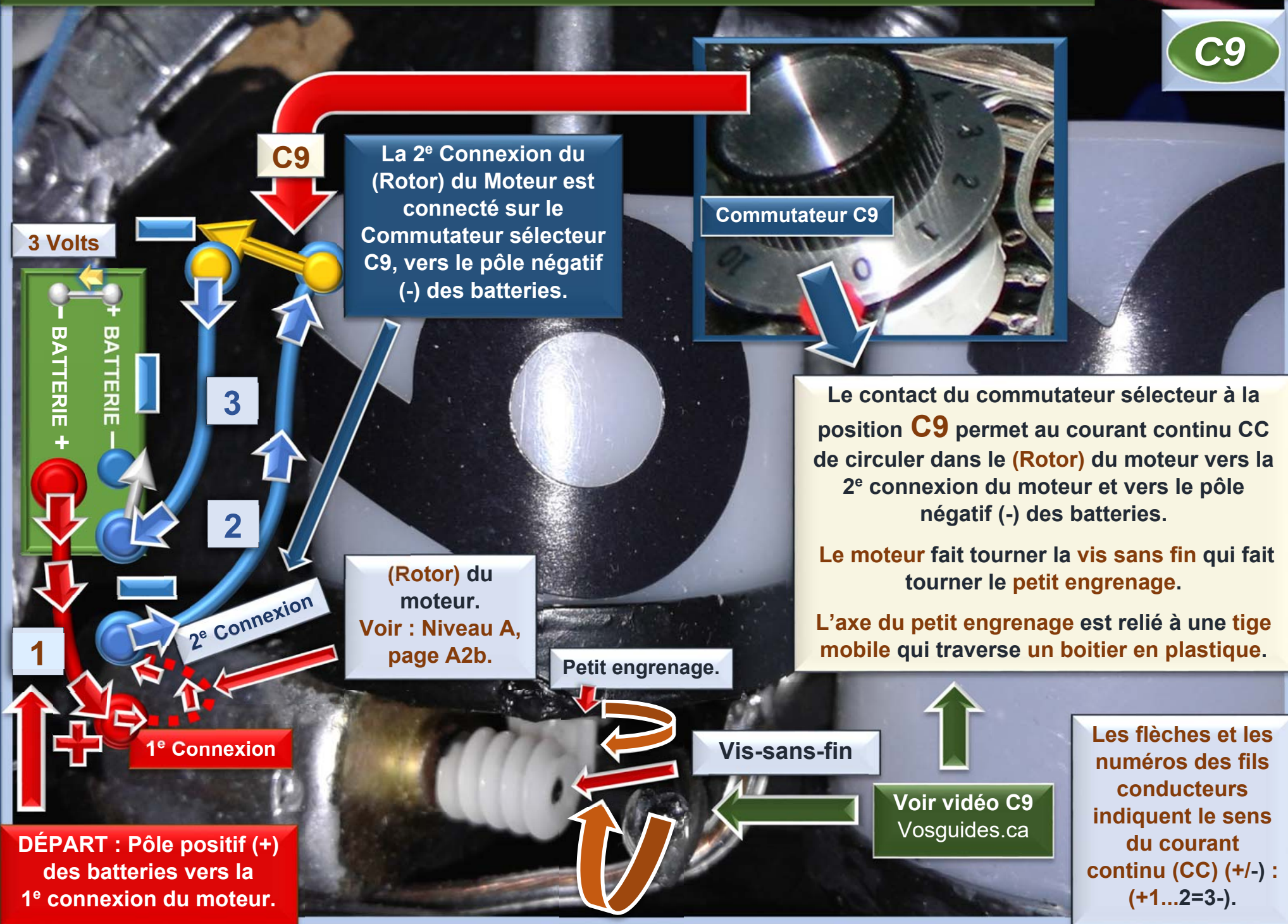
Petite poulie

Vis-sans-fin

Courroie

Batteries +. Moteur. Poulies. Courroies.  
Vis sans fin. Commutateur C8. Batteries -.  
Batteries +. Contact du courant électrique. Lampe. Batteries -.





(Rotor) du  
moteur.

Batteries +. Moteur. Poulie. Courroie.  
Pièce. Commutateur C8. Batteries -.

INDEX

C10

DÉPART : Pôle positif (+)  
des batteries vers la  
1<sup>e</sup> connexion du moteur.

2<sup>e</sup> Connexion

C10

Voir vidéo C10  
Vosguides.ca

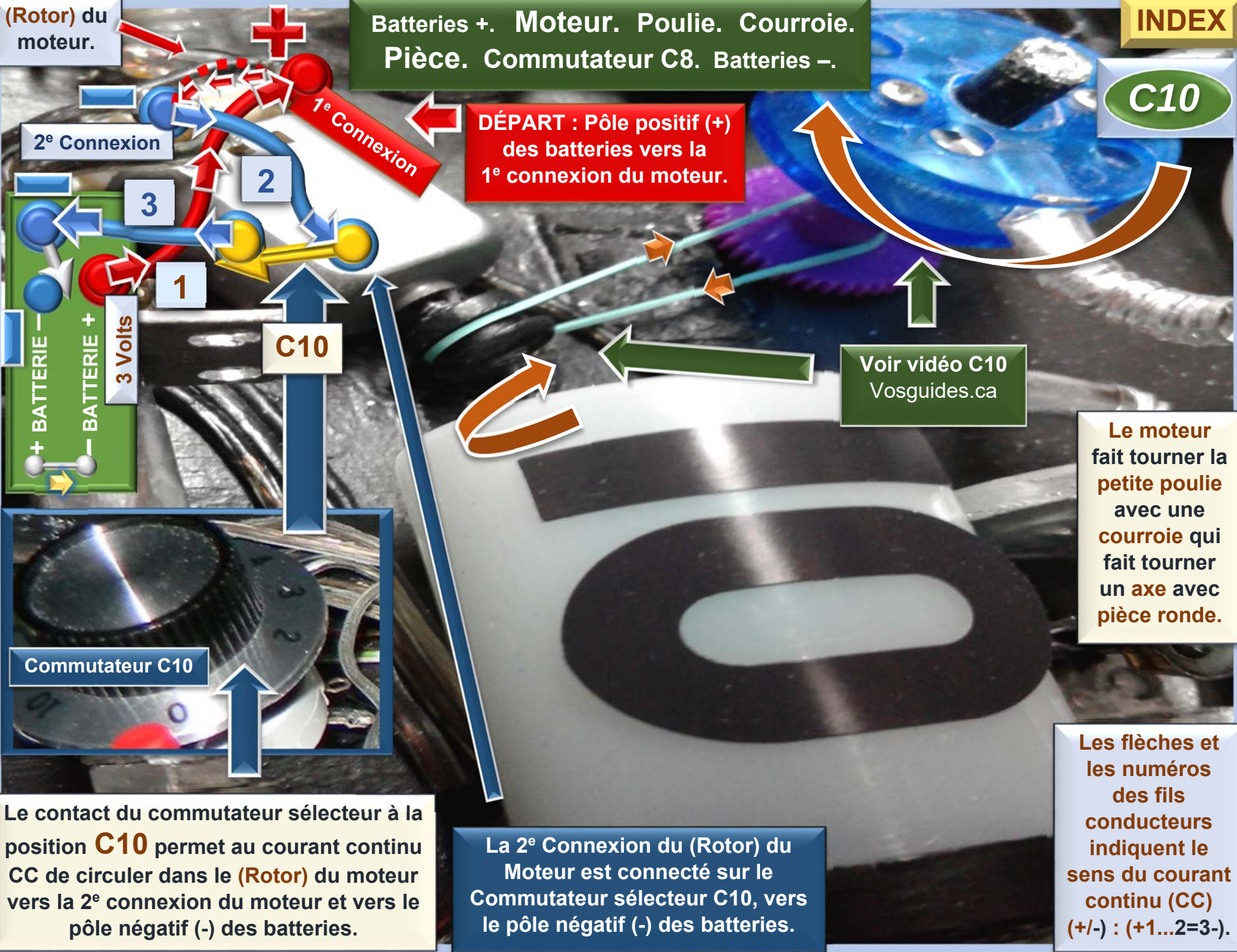
Le moteur  
fait tourner la  
petite poulie  
avec une  
courroie qui  
fait tourner  
un axe avec  
pièce ronde.

Commutateur C10

Les flèches et  
les numéros  
des fils  
conducteurs  
indiquent le  
sens du courant  
continu (CC)  
(+/-) : (+1...2=3-).

Le contact du commutateur sélecteur à la  
position **C10** permet au courant continu  
CC de circuler dans le (Rotor) du moteur  
vers la 2<sup>e</sup> connexion du moteur et vers le  
pôle négatif (-) des batteries.

La 2<sup>e</sup> Connexion du (Rotor) du  
Moteur est connecté sur le  
Commutateur sélecteur C10, vers  
le pôle négatif (-) des batteries.





INSTRUCTIONS

**Les guides Niveaux A, B, C :** Montrent des exemples de raccordement des fils conducteurs, commutateurs sélecteurs rotatifs, collecteurs tournants, interrupteurs, potentiomètre, moteurs, poulies, engrenages, lampes, électroaimant, fusible.

**Le guide Niveau D :** Montre des exemples de circuits électroniques avec des détecteurs de mouvements et de lumières. L'écran des planètes qui peut faire travailler l'imagination lorsque les émetteurs-récepteurs communiquent ensemble avec des rayons lumineux et mystérieux qui modifient l'apparence des fils conducteurs et des pièces.

Les centaines de petites pièces sont assemblé avec précision pour qu'ils ne se nuisent pas les unes contre les autres. Prenez le temps de lire les textes explicatifs du raccordement des fils conducteurs et du fonctionnement des pièces.

Les **LETTRES en MAJUSCULES** utilisées dans les guides servent à identifier les pièces et les textes importants. L'éditeur Vosguides.ca et l'auteur ne donne pas d'autre information technique sur le contenu des guides et des vidéos.

**Les guides et les vidéos :** Servent seulement d'exemples pour décrire l'œuvre d'art Électro-Mécano 3D.

↳ L'électromécanique a beaucoup évolué depuis les années 1950.

**Si vous voulez faire une carrière en l'électromécanique.**

Demandez des conseils dans les écoles professionnelles de votre secteur.

Voir la vidéo d'ensemble de chacun des Niveaux A, B, C. Sur le site Web : Vosguides.ca

\* L'auteur a investi 2 ans de travail dans la fabrication des guides et de l'œuvre d'art Électro-Mécano 3D.

Voir la vidéo d'ensemble du Niveau D. Sur le site Web : Vosguides.ca

\* Les guides et l'œuvre d'art Électro-Mécano 3D ont été conçu pour faire travailler l'imagination, la créativité et la persévérance très utiles en électromécanique.

Les 4 guides : **Niveaux A, B, C et D** sont publiés séparément.

INSTRUCTIONS

Les guides **Niveaux A, B, C** : Contiennent des exemples de pièces qui fonctionnent avec du courant continu 3 volts.  
Le guide **Niveau D** : Contient des exemples de circuits électroniques qui fonctionnent avec du courant continu 4.5 volts.

**Étape 1** : Voir les **VIDÉOS**. Sur le site Web : Vosguides.ca

Regardez le fonctionnement des petites pièces : Moteurs, poulies, engrenages, lampes...

\* Prenez le temps de peser sur (Pause) durant le visionnement des vidéos.

**Étape 2** : Lire les pages des **INSTRUCTIONS : P1a à P10b**.

**Étape 3** : Lire les pages **A1 à A10** du guide **Niveau A**.

\* Toujours suivre l'ordre des procédures des guides **Niveaux A, B, C et D**. Publiés séparément.

BOITIER DES  
BATTERIES

3 Volts

Titre de page :

Batterie +. Moteur d'auto jouet. Commutateur A1. Batterie -.

1

**DÉPART** : Pôle positif (+) des batteries. Suivre l'ordre des numéros et des flèches sur les (Fils conducteurs) en (Rouge) vers l'entrée de la (1<sup>re</sup> Connexion) du rotor (...) d'un moteur ou du filament d'une lampe ou d'un circuit électronique.

2

**ENSUITE** : Suivre l'ordre des numéros et des flèches sur les (Fils conducteurs) en (Bleu) à la sortie de la (2<sup>re</sup> Connexion) du rotor (...) d'un moteur ou du filament d'une lampe ou d'un circuit électronique.  
Le courant continu CC (-) circule dans les fils conducteurs vers le pôle négatif (-) des batteries.

Les flèches et numéros en (Rouge) et (Bleu) indiquent le sens du courant (+/-) : (+1...2...3=4=5=6...7-). Voir page P6a.

Les (Flèches courbées) indiquent le sens de l'entraînement des courroies, des poulies et des roues d'engrenage.

**Demandez des conseils chez les (Vendeurs) des pièces en électronique et mécanique.**

Avant d'acheter des outils et des pièces pour fabriquer un objet électromécanique.

Faites une liste des noms des (Vendeurs) des pièces électroniques et mécaniques. Voir page P10b.

P2

**Suggestion :**

**Rangez :** Vos outils et vos pièces électroniques et mécaniques toujours aux mêmes endroits.

**Utilisez :** Des contenants ou sacs en plastique transparent pour reconnaître et faciliter l'accès à vos pièces.

**Classez :** Vos pièces électroniques et mécaniques.

**En ordre de nom :** Pièces - Fils conducteurs - Boîtiers pour batteries - Lampes - LEDS (DELS) - Interrupteurs - Moteurs - Poulies - Courroies - Engrenages - Bornes de raccordement - Fusibles - Potentiomètres – Électroaimants - Collecteurs tournants - Circuits électroniques.

**Suggestion :**

**Espace de travail :** Bureau, établi, classeur, étagère, panneau avec trou, crochets à outils, un bon éclairage pour faciliter l'accès à vos outils, vos pièces électroniques et mécaniques.

**Si vous n'avez pas beaucoup d'espace de travail :**

Utilisez un coffre à outils, une table ou un bureau de travail avec un classeur avec tiroirs pour classer vos pièces et vos outils : Les tournevis, pinces, fer à souder, scies à bois, scie à métaux, mèches à bois, mèches à métal, perceuse, voltmètre, testeur à batterie...



\* Le classement de vos pièces et de vos outils peut faciliter la fabrication de vos projets en électromécanique.



Exemple du rangement des pièces usagées et neuves dans des classeurs, contenants ou sacs en plastique transparents.

Voir exemples de quelques pièces :  
Voir pages : P4 à P10.



Voir exemples des outils :  
Page P3.

Tiroir pour vos crayons, papier...

## INDEX

**Tournevis - Pincettes...**

**P3**

**Pinces à dénuder, fer à souder, étain.**



**Étainer**

Étain

**Tournevis, extracteurs**

Perceuse, mèches à bois et à métal.



**Colles** **Sci**



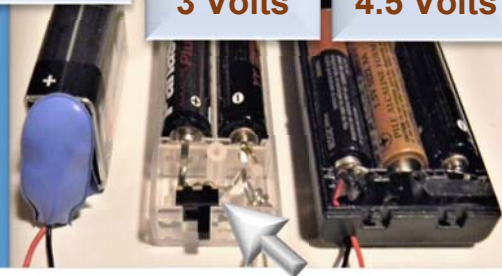
à bois et métal

Grands et petits tournevis...

9 Volts

2 x 1.5 v :  
3 Volts

3 x 1.5 v :  
4.5 Volts



Boîtiers - Batteries - interrupteur.

**Avant** d'acheter des lampes, LEDS, moteurs, circuits électroniques.  
**Demandez aux (Vendeurs) :**  
Le voltage et le nombre d'ampères du fusible à utiliser. **Ne pas mélanger les piles rechargeables avec des piles non rechargeables.**

Dans le guide, le **pôle positif (+)** du boîtier des batteries est connecté sur la **1<sup>re</sup> Connexion** des pièces électroniques.  
Les flèches en **Rouge** et en **Bleu** dans le guide indiquent la **direction des électrons** qui circule dans les fils conducteurs.

**1 :** La batterie transforme une réaction chimique en courant électrique. Les **électrons** circulent dans une seule direction à partir du **pôle positif (+)** des batteries vers le pôle négatif (-) des batteries. Voir exemple 2.

**2 :** Exemple d'alimentation dans un boîtier de 2 batteries (Piles électriques) 1.5 volts en série qui produisent une tension de 3 volts en courant continu CC (DC).

**Interrupteur On/Off :** En position (On : **Fermé**). Avec des fils conducteurs en cuivre recouvert d'isolant.

**DÉPART :**



**Borne de raccord à vis.**  
**Voir Niveau A : Page A5a.**



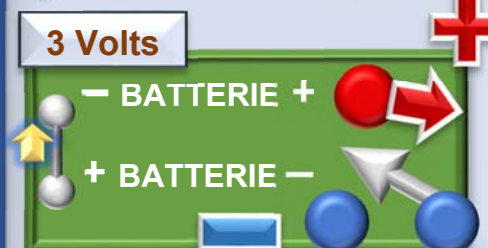
**5 :** Les vis permettent de raccorder les bouts des **Fils conducteurs** du boîtier des batteries et les bouts des **Fils conducteurs** d'un moteur, d'une lampe ou d'un circuit électronique.

**4 :** Important : Avant de connecter le courant électrique sur une lampe ou un moteur ou un circuit électronique.

Vérifier les **instructions** du fabricant ou du vendeur pour éviter qu'un **voltage trop élevé** rende vos lampes, moteurs et circuits électroniques défectueux.

Ne pas oublier de mettre **L'interrupteur** en position Off : **Ouvert** : Pour qu'il ne laisse pas circuler le courant électrique.

Après vérification remettre **l'interrupteur** en position (On : **Fermé**) : Pour qu'il laisse circuler le courant électrique.



Les 3 commutateurs sélecteurs rotatifs A, B et C contiennent chacun 10 positions.

Exemple : Le contact électrique A1 en position (On : **Fermé**) alimente la pièce A1.

Le Niveau D ne contient pas de commutateur sélecteur rotatif, il contient des interrupteurs à levier.

INDEX

P5

## COMMUTATEUR A1

Vosguides.ca



Voir vidéo A1  
Vosguides.ca



Exemple à  
la position 1



Les photos dans le guide montrent 3 commutateurs sélecteurs rotatifs à 10 positions pour les Niveaux A, B et C.

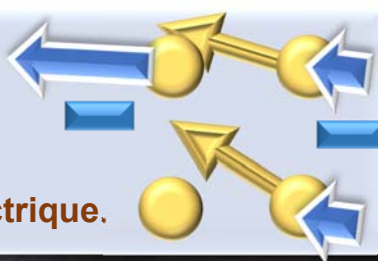
Le commutateur sélecteur rotatif a une **borne de raccord** reliée à l'interrupteur central.

Lorsque le commutateur sélecteur rotatif est en **position 1** :  
L'interrupteur central (On : **Fermé**) permet au courant électrique venant de la 2<sup>e</sup> connexion du **(Rotor)** du moteur, de circuler vers la **borne de raccord 1**, et vers le pôle négatif (-) des batteries.

Même procédure pour les **positions 2 à 10**.

L'interrupteur en position (On : **Fermé**) :  
Met le contact pour faire circuler le courant électrique continu CC.

L'interrupteur en position (Off : **Ouvert**) :  
Enlève le contact et arrête le courant électrique.



Vue du dessous des 10 bornes de raccord.

Interrupteur central.

Borne de  
raccord 1.

(Rotor) du  
moteur.

2<sup>e</sup> Connexion

1

3

1<sup>e</sup> Connexion

- BATTERIE +

+ BATTERIE -

Demandez des conseils chez les (Vendeurs). Lire les instructions des fabricants.  
Les Commutateurs sont différents selon le fabricant.

Les flèches sur les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2...=3-).

**DÉPART :**  
Pôle positif (+) des batteries vers la 1<sup>e</sup> connexion de la borne de raccord du moteur.

Le pôle positif (+) des batteries peut être connecté sur la 1<sup>e</sup> connexion d'un moteur, d'une lampe, ou d'un circuit électronique.

**COMMUTATEUR** 10 positions :

Il permet de sélectionner un interrupteur (On : **Fermé**) pour alimenter en courant continu un moteur, une lampe ou un circuit imprimé.

Voir vidéo A2  
Vosguides.ca

Demandez des conseils chez les (Vendeurs).  
Les pièces sont différentes selon le fabricant.

P6a

Les flèches et les numéros des fils conducteurs indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) :  
DÉPART : (+1...2...3=4=5=6...7-).

Interrupteur momentané

Fil conducteur

Voir l'interrupteur des batteries : Pages 1 à 10.

Unipolaire : Contrôle un seul circuit.

Unidirectionnel : Contrôle 1 seul chemin.

Ou : Voir l'interrupteur pages P6b.

Bipolaire : Peut contrôler 2 circuits.

Bidirectionnel : Peut contrôler 2 chemins.

**FUSIBLE**

Voir vidéo P6a  
Vosguides.ca

DÉPART :

1

+ BATTERIE  
Courant continu  
(CC).

Porte-fusible

Fil conducteur

Le fusible est muni d'un petit fil conducteur qui se fracture lors d'un court-circuit ou d'une surcharge de courant. Le fusible permet de couper le courant et de protéger les pièces électriques.

Le **MOTEUR** contient 1 (Rotor) comprenant 3 bobines de fil en cuivre et 1 (Stator) avec 2 aimants permanents. Voir Niveau A page A2b.

**MOTEUR**

6

**POTENTIOMETRE**

Voir Niveau A. Page A7

Le potentiomètre linéaire est une résistance variable qui réduit et augmente la tension du courant électrique continu. Utile pour réduire et augmenter la vitesse d'un moteur et l'intensité des lampes.

DÉPART : Suivre l'ordre des numéros et des flèches sur les fils conducteurs à partir du pôle positif (+) des batteries.

# Interrupteur à levier bipolaire / bidirectionnel.

INDEX

P6b

Voir :  
Niveau A.  
Pages A4  
et A8b.

1<sup>re</sup> Connexion du (Rotor) du moteur.

2<sup>re</sup> Connexion du (Rotor) du moteur.

Selon la position du levier :

BATTERIES  
(Piles)

**DÉPART :**  
Suivre  
l'ordre des  
numéros et  
des flèches  
sur les fils  
conducteurs  
à partir  
du pôle  
positif (+)  
des  
batteries.

2 Contacts = en parallèle dans l'interrupteur. Le  
levier bascule les 2 Contacts = en position 1 ou 2.

Levier en  
position 1 (+/-) :  
Des 2 contacts  
en parallèle =.

Ou  
Levier en  
position 2 (-/+) :  
Des 2 contacts  
en parallèle =.

Levier

Voir les vidéos sur le site Web : Vosguides.ca

Voir vidéo A4 : Tourne  
à droite et à gauche.

Voir  
vidéo A5 :  
Tourne à  
droite et à  
gauche.

Voir vidéo A8 : Tourne  
à droite et à gauche.

Voir vidéo B1 : Tourne  
à droite et à gauche.

Voir vidéo C8a  
tourne à droite.

Voir vidéo C8b  
tourne à gauche.

**Bipolaire :** Contrôler 2 circuits. Et **Bidirectionnel :** Contrôler 2 chemins.

Suivre l'ordre des numéros et des flèches sur les fils conducteurs.

En position 1. (+1=2...3=4-) : Le courant (+/-) circule de la  
1<sup>re</sup> Connexion vers la 2<sup>re</sup> Connexion du (Rotor) du moteur  
et fait tourner le moteur vers la **DROITE**.

La position 2. (+1=5.3...2.6=4-) : Inverse les 2 Connexions du (Rotor)  
du moteur : Le courant (+/-) circule de la 2<sup>re</sup> Connexion vers la  
1<sup>re</sup> Connexion du (Rotor) et fait tourner le moteur vers la **GAUCHE**.

Demandez des conseils chez les (Vendeurs). Les interrupteurs sont différents selon le fabricant.

Le guide contient des photos d'exemples de pièces neuves, usagées et recyclées.  
**Demandez des conseils chez les (Vendeurs).** Les pièces sont différentes selon le fabricant.

**INDEX**

**P7**

**Fiches de raccord.**

**Poulies**

**Engrenages.**  
**Voir : Niveau A**  
**page A1, A6, A8.**

**Poulies et Courroies. Voir :**  
**Niveau A pages A5, A10.**  
**Niveau B pages B1, B4, B8, B9.**  
**Niveau C pages C5, C6, C7, C8, C10.**

**Exemples des pièces : Récupérés dans des jouets et objets défectueux.**  
**Les pièces en électromécanique ont beaucoup évolué depuis les années 1950.**  
**Certains moteurs sont déjà munis d'un réducteur de vitesse.**

**Courroies**

**L'objet**  
**d'art**  
**Électro-**  
**Mécano**  
**3D**  
**fonctionne**  
**avec des**  
**élastiques**  
**en**  
**couleur.**

**Vis**

**Équerres**

**Conservez et classez :**  
**Les vis, les équerres,**  
**les petites pièces en**  
**métal et en plastique.**  
**Ces pièces sont très**  
**utiles lorsque vous**  
**fabriquez des objets**  
**électroniques et**  
**mécaniques.**

Demandez des conseils chez les (Vendeurs). **Lire les instructions des fabricants.** Les Commutateurs sont différents selon le fabricant.

**INDEX**

Vosguides.ca

**P8**

**Micro interrupteur.**  
**Voir : Niveau B**  
**pages B6, B8.**

**Électroaimant. Voir :**  
**Niveau B page B10.**

**Engrenages. Voir :**  
**Niveau B page B7.**  
**Niveau C pages C1.**

**Solénoïde.**  
**Voir : Niveau B**  
**page B6.**

**Vis sans fin - Engrenage.**  
**Voir : Niveau B page B1.**  
**Niveau C pages C2, C8, C9.**

**Aimant permanent.**  
**Voir : Niveau B pages B1.**

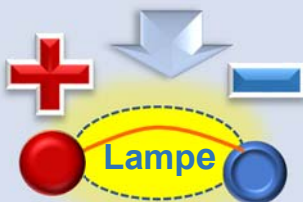
**Exemples**  
**des pièces :**  
**Récupérées**  
**dans des**  
**jouets et**  
**objets**  
**défectueux.**

**Relais avec électroaimant. Voir**  
**exemple : Niveau B page B10.**

Chaque fois qu'un aimant permanent passe vis-à-vis de l'interrupteur magnétique, les lames situées dans l'interrupteur mettent le contact du courant électrique qui fait fonctionner une lampe ou une pièce électrique.

**Interrupteur à lames magnétiques.**  
**Voir : Niveau B page B1.**

## FILAMENT



1) Le **Filament** est un petit fil conducteur situé à l'intérieur de la lampe qui devient **lumineuse** au passage du courant électrique.

Voir : Niveau A pages A5, A7.

Niveau B pages B1, B5, B6, B8, B10.

Niveau C pages C3-C4, C8.

Lampes (Lumières)

Exemples des pièces : Récupérées dans des jouets et objets défectueux.

DEL (LED) : Diode électroluminescente. (Lumineuse de différentes couleurs.)

INDEX

P9

Lampes (Lumières)

Del (Led) : (A)Anode + Positif (Patte la plus longue) Vers (K)Cathode – Négatif (Patte la plus courte).



2) Cette LED (DEL) fonctionne avec une (Résistance en série) sur la tension du courant continu dans le sens direct de la polarité : (A)Anode (+) Positif : Vers (K)Cathode (-) Négatif.

Anode +  - (K)Cathode

\* Si la polarité du courant est inversée, la LED (DEL) ne fonctionnera pas car la tension du courant électrique sera **bloquée**.

Si (K)Cathode -  +Anode

La Del ne fonctionnera pas.

1) Il est **important** de vérifier et d'utiliser le bon nombre de volts avant de connecter le courant électrique sur une LED (DEL) ou une lampe. Un voltage trop élevé va rendre la lampe, la LED, et le circuit électronique défectueux et non utilisable.

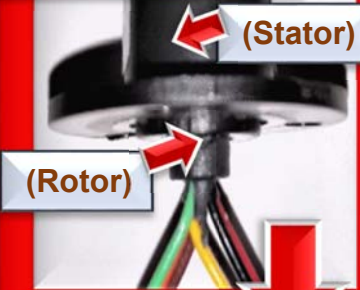
3) Lorsque l'interrupteur On/Off : (**Marche/Arrêt**) est en position (On : **Fermé**). Et que la polarité de la tension du courant continu est en position (+/-) sur la **connexion** de la LED : La LED va devenir lumineuse.  
Voir : Niveau D pages D2 à D6, D9, D10.

4) Avant de connecter des lampes ou des LEDS (DELS) : Diodes électroluminescentes. Demandez des conseils : Chez les (Vendeurs).

Les pièces sont différentes selon le fabricant. Certaines LED (DEL) ou lampe fonctionnent différemment.

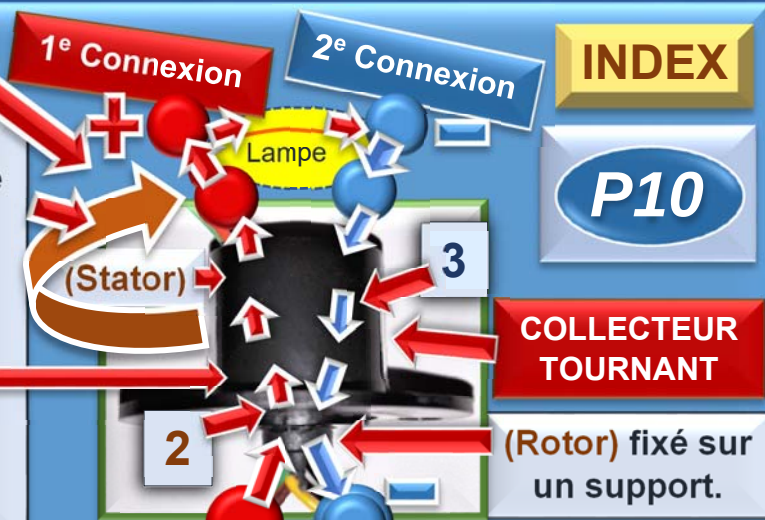
## COLLECTEUR TOURNANT

### Exemple de COLLECTEUR TOURNANT



Le **Commutateur sélecteur** en position (On : **Fermé**) : Permet à un moteur avec une courroie de faire tourner le (**Stator**) du **Collecteur tournant** autour de l'axe central du (**Rotor**) fixé à un support.

Le **Collecteur tournant** permet de maintenir les contacts électriques sur la 1<sup>e</sup> connexion du pôle positif (+) du filament de la lampe et vers la 2<sup>e</sup> connexions du filament en direction du pôle négatif (-) des batteries. Voir : Niveau A. pièces A5 et A6.



INDEX

P10

COLLECTEUR TOURNANT

Commutateur sélecteur.

Commutateur sélecteur position : (On : **Fermé**).

BATTERIES

3 Volts

Les flèches sur les numéros des fils conducteur indiquent le sens du courant continu (CC) (+/-) : (+1...2...3...4=5-).  
Même procédure pour les Niveau A, B, C, D.

**DÉPART** : Suivre l'ordre des numéros et des flèches sur les fils conducteurs à partir du pôle positif + des batteries vers la 1<sup>e</sup> connexion d'une lampe, moteur...

Demandez des conseils chez les (Vendeurs).

Lire les instructions des fabricants.

Les Collecteurs tournants peuvent être différents et contenir plusieurs contacts tournants pour alimenter plusieurs pièces électriques. Utiles pour la robotique.

Autres guides : Inspections préventives - Inventaire des biens pour votre résidence et entreprise - Guides généalogiques.

Classement des photos - Classement des factures d'achats - Classement des manuels d'instructions de vos appareils...

Les guides ont été conçus : À partir de 10 ans d'expérience dans le dessin industriel, électronique et mécanique.  
30 ans d'expérience en évaluation d'inventaire des biens dans les résidences et entreprise commercial et industriel.  
Et plus de 10 ans de travail pour l'écriture et l'édition de plusieurs livres (Guides).

Guides pour les étudiants, locataires, propriétaires de résidence et d'entreprise. Voir : Vosguides.ca

Ensuite, remplir le formulaire avec un crayon à mine, il va vous permettre d'effacer et de faire vos corrections.



**Vendeurs des pièces électroniques.**

| Représentant | Nom de compagnie, services, adresses, courriel, site web. | Cellulaire | Téléphone |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |

**Vendeurs des pièces mécaniques.**

| Représentant | Nom de compagnie, services, adresses, courriel, site web. | Cellulaire | Téléphone |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |
| :            |                                                           | ( )        | ( )       |

**Centre de récupération des pièces électroniques.**

| Représentant | Nom, adresse, courriel, Site Web. | Cellulaire | Téléphone |
|--------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| :            |                                   | ( )        | ( )       |
| :            |                                   | ( )        | ( )       |

**Centre de récupération des pièces mécaniques, le métal....**

| Représentant | Nom, adresse, courriel, Site Web. | Cellulaire | Téléphone |
|--------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| :            |                                   | ( )        | ( )       |
| :            |                                   | ( )        | ( )       |