 <p>Groupe InterGénération www.ig45.fr - Tél : 02 38 43 06 83</p>	<p>Thème : ÉLECTRICITÉ</p>	<p>Atelier n° SENS DU COURANT</p>
---	---------------------------------------	--

MAQUETTES NÉCESSAIRES A L'ATELIER

ELEC01 et ELEC02

ETAPE N°1

L'atelier se compose de 2 boites « électricité » ELEC01 et ELEC02

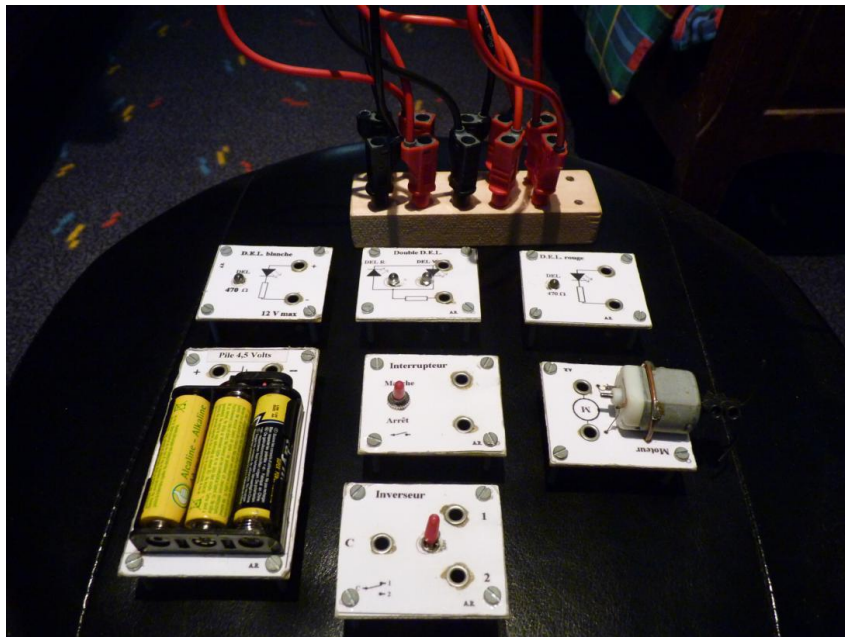


Photo – IG45

- Dans cet atelier on utilisera principalement :
 - le bloc de piles et les conducteurs
 - l'interrupteur
 - l'inverseur (pour les grandes sections)
 - le moteur
 - les diodes
 - la lampe

Rappel sur l'utilisation des conducteurs (les fils) : « on ne tire pas dessus ! »

Faire réaliser à chaque élève un montage simple avec moteur, interrupteur et piles, avec l'aide du schéma (Annexe 1)

Un schéma de ce montage est proposé aux élèves ; le suivre pas à pas pour construire le circuit en respectant la règle.

1 seul fil à la fois et on ne relie pas directement les 2 bornes du bloc piles ensemble (court-circuit)

interrupteur / piles / moteur

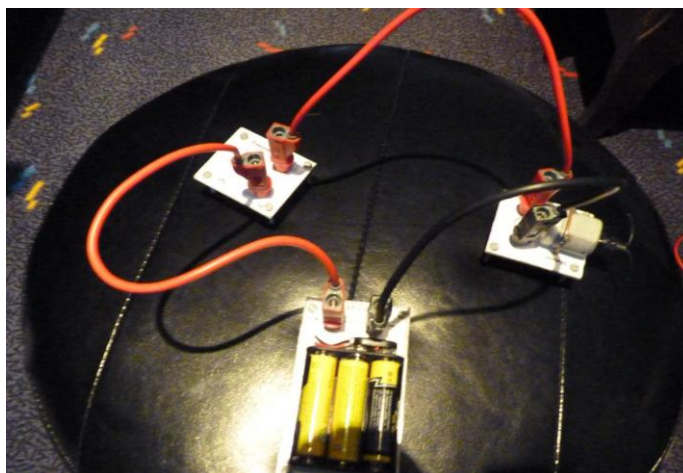


Photo – IG45

On utilise 2 boîtes ELEC01 et ELEC02 et tous les élèves réalisent le montage

On demande à chaque élève de noter dans quel sens tourne le moteur : sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse.

(dans le groupe il y aura pratiquement à chaque fois des branchements inversés entre le + et le - , si par le fait du hasard ce n'est pas le cas, on réalise rapidement un montage qui fera tourner le moteur dans un autre sens)

On fait alors remarquer aux élèves qu'avec un matériel identique, le moteur peut tourner dans un sens ou dans l'autre, et on montre alors qu'en inversant pôle + et pôle - , on inverse le sens de rotation :

Le courant a donc un sens

ETAPE N°2

Faire réaliser à chaque élève un montage avec la diode dont les pôles sont identifiés + et –

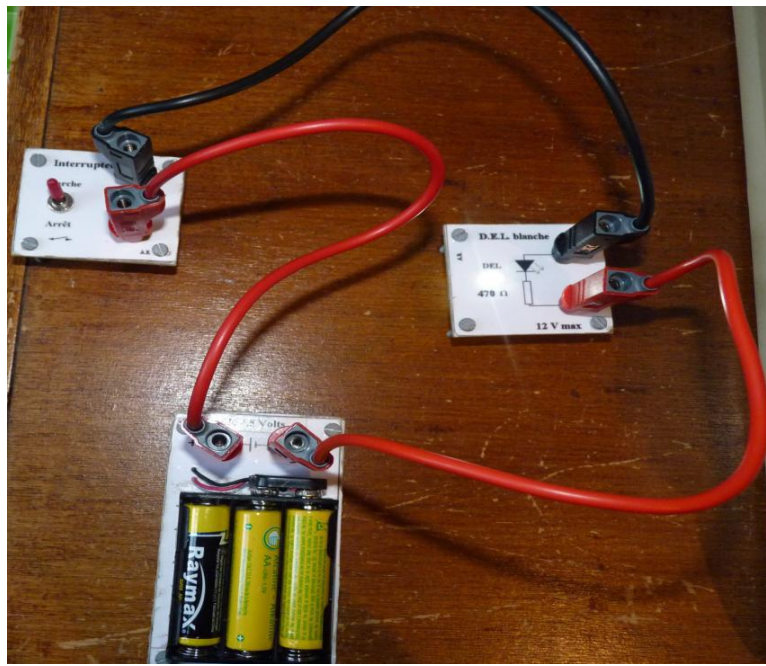


Photo – IG45

Faire réaliser à chaque élève un montage avec la diode dont les pôles sont identifiés + et – les élèves qui auront compris que le + de la pile doit être relié au + de la diode, et que le - de la pile doit être relié au - de la diode, réussiront à allumer la diode

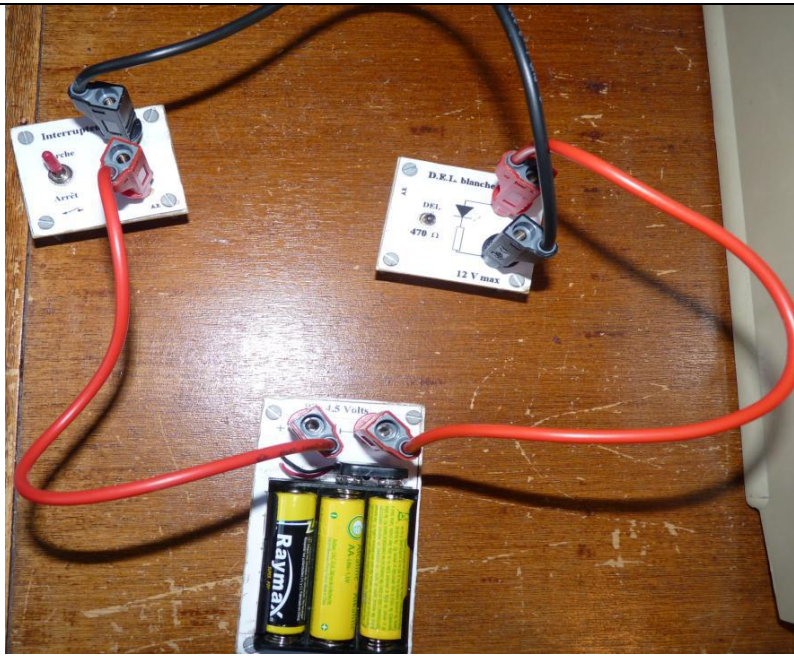


Photo – IG45

les élèves qui auront compris que le + de la pile doit être relié au + de la diode, et que le - de la pile doit être relié au - de la diode, réussiront à allumer la diode

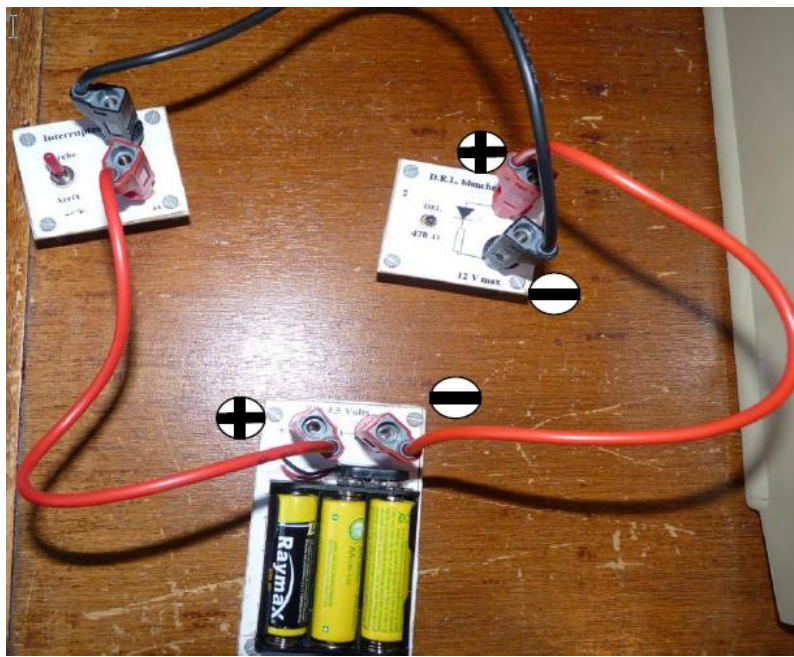


Photo – IG45

Les élèves ayant réalisé un branchement contraire n'allumeront pas la diode

On laisse réaliser le montage par tous les élèves avant de poser la question ou les questions :

- Pourquoi la diode s'est allumée ?
- Ou pourquoi la diode ne s'allume t'elle pas ?

Les diodes sont également sensibles au sens du courant, le courant passera du + vers le - (dans le sens de la flèche du dessin de la diode)

On peut alors réaliser un montage avec une lampe (à incandescence) et inverser le + et le -, pas d'effet sur la lampe, elle fonctionne dans les 2 sens

Pour le moteur on a pu constater qu'une inversion du + et du - entraînait une inversion du sens de rotation.

On peut alors faire rechercher aux élèves :

- où peut-on trouver un moteur électrique ?
- peuvent-ils citer des cas d'un moteur avec inversion de sens de rotation ?

(les réponses sont souvent surprenantes !)

On montrera également une pile, sortie de son bloc, pour faire apparaître les signes + et - qui figurent sur chaque pile.

Et on rappellera l'importance de raccorder les piles « dans le bon sens » afin que l'équipement fonctionne correctement.

Exemple du réveil matin, la pile bien orientée il fonctionne, la pile inversée il ne fonctionne pas

ETAPE N°3

Pour les élèves de grandes sections, on peut dans la mesure du temps disponible faire réaliser des montages plus complexes :

- avec la diode non repérée + et -
- avec l'inverseur, la diode blanche et la diode rouge
- Puis avec les doubles diodes : rouge et verte

en demandant à chaque élève avant de manoeuvrer l'interrupteur quelle sera la diode qui va s'allumer ?

(voir les différents schémas en annexe 1)

NOTA : En fin d'intervention enlever les piles de leur bloc