


Code Mission #000C4-6	Mission Pétage de plombs	Vidéo https://youtu.be/olnY2c6Nfg8 
---------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenu de la mission : Cette mission permet d'aborder la notion de coupe circuit et d'aborder les règles de sécurité.

Partie du programme cycle 4 : Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.

Classe : 3^{ème}-Cycle 4

Durée : 1h

La situation problème

TELEX :

From : Padmé Kanik

For : Malik Tricité

Telex @00877

Sol 95 Année terrestre 2077

Ici Padmé Kanik, j'ai voulu changer les lampes du Marsovan pour avoir un éclairage plus puissant. Ça fait 3 fois que je change le fusible du circuit d'éclairage. A chaque fois il grille dès que j'allume les phares. Ça me rend folle. Malik Tricité, je suis mécanicienne mais pas électricienne, trouvez-moi avec votre équipe d'où vient le problème et fournissez-moi une explication et une solution de toute urgence !

Les consignes :

Formule une hypothèse pour expliquer pourquoi le fusible « grille », puis à l'aide des documents et du matériel disponible, propose une expérience pour la vérifier.

Après avoir présenté ton expérience au professeur, réalise-la en n'oubliant pas de noter tes résultats.

Pour finir présente ton expérience sous forme d'un schéma sur lequel tu noteras tes résultats de mesure et rédige une réponse à Padmé Kanik.

Ressources mises à disposition des élèves :

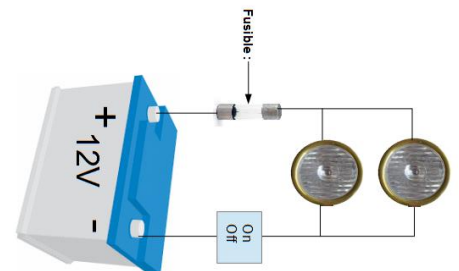
Schéma du circuit d'éclairage du Marsovan

Rôle d'un fusible

Photo des lampes du Marsovan (anciennes et nouvelles)

Photo d'un fusible

Photos de différents types de fusibles



NB : Les informations peuvent être regroupées sur un padlet

Matériel : 1 générateur de 12V, 4 lampes, fils de connexion, 1 ampèremètre, 1 interrupteur

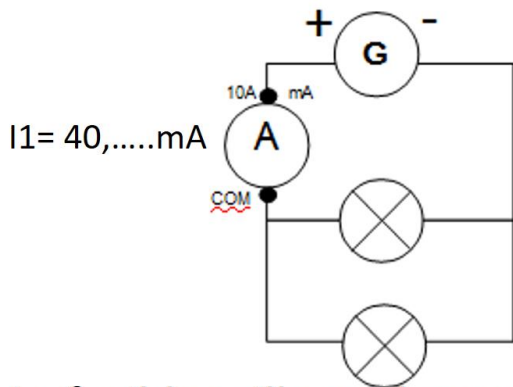
Déroulement :

Etape de la démarche d'investigation	Tps	Activités des élèves	Activités du professeur
Présentation de l'accroche	5	Prise de connaissance et réflexion individuelle sur le sujet.	Vérifie que les élèves ont bien compris l'objectif.
Appropriation de l'accroche +	5	Reformulent le problème posé.	Vérifie que le problème est compris. Note au tableau le problème. Enonce les compétences mises en jeu et les compétences évaluées. Présente les modalités de suivi.
Formulation d'hypothèses		Formulent une hypothèse en groupe et la déposent éventuellement sur un padlet.	Met en relation les différentes hypothèses et les commente.
Elaboration d'une expérience Investigation	25	Elaborent un protocole Réalisent leur expérience. Notent leurs résultats.	Vérifie que l'expérience propose d'utiliser l'ampèremètre. Aide éventuellement à l'élaboration du protocole. Distribue des coups de pouce si besoin. Vérifie que les élèves utilisent correctement le matériel.
Résolution du problème	10	Font le schéma de leur expérience en l'annotant avec leurs résultats. Rédigent une réponse à Padmé Kanik.	Aide les élèves en difficulté. Ap sur les schémas. Valide les acquis des élèves.
Échange argumenté	5	Exposent leur expérience et leurs résultats. Présentent leurs explications.	Prend éventuellement en photo des exemples de schémas incomplets. Projette éventuellement au tbi un exemple de schéma mal présenté. Met en relation les résultats et les réponses apportées

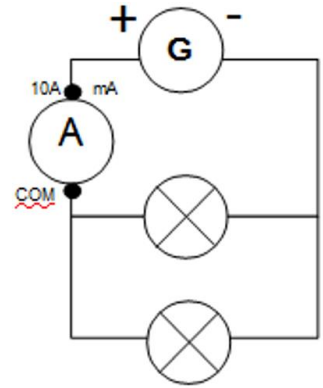
Institutionnalisation/structuration des compétences : 5min**II. Protections des installations électriques**

Un coupe-circuit (fusible ou disjoncteur) branché en série protège les appareils électriques, branchés en dérivation. Il ouvre le circuit en cas de surintensité provoquée par un court-circuit ou par un trop grand nombre d'appareils fonctionnant en même temps. Une surintensité provoque une surchauffe qui peut entraîner un incendie.

Réponse attendue :



On change les lampes
→ $I_2 = 500 \text{ mA}$



Le fusible grille car lorsque l'on met des lampes plus puissantes l'intensité dans la branche principale augmente et dépasse la valeur du fusible. Il faut changer le fusible.