



5 Les phares d'une bicyclette

Raphaël veut installer un éclairage sur son vélo par mesure de sécurité. Il dispose de quatre piles de 1,5 V (équivalent à un générateur de 6 V), de fils de connexion et de deux lampes de tension nominale 6 V.



1 Problème scientifique posé

- Traduis la remarque de Sorina par une question scientifique.

2 Hypothèse

- Les lampes peuvent-elles recevoir la même tension quel que soit leur mode de branchement ?

3 Expérience envisagée

- Imagine une ou des expériences permettant de mesurer les tensions reçues par chaque lampe dans les deux types de circuit.
- D'après tes hypothèses, que devrais-tu observer ?

4 Réalisation de l'expérience et observations

- Réalise les montages et les mesures après accord du professeur.

5 Conclusion

- À partir de tes mesures, rédige une conclusion et indique si tes hypothèses étaient correctes. Quel type de circuit permet aux deux lampes de briller normalement ?



6 La surintensité



Les multiprises sont très utilisées lorsque nous devons brancher plusieurs appareils sur une même prise de courant. En utilisant les documents ci-dessous et tes connaissances, explique pourquoi il est déconseillé de brancher trop d'appareils sur une multiprise. Tu détailleras ton raisonnement dans un compte rendu.

Doc. 1

Mesures d'intensités

On mesure l'intensité du courant dans la branche principale d'un circuit comportant plusieurs lampes en dérivation.

Nombre de lampes	1	2	3	4
Intensité mesurée	0,3 A	0,6 A	0,9 A	1,2 A



Fig. 1 : Mesure dans un circuit comportant trois lampes en dérivation.

Doc. 2

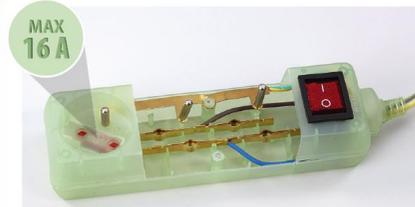


Fig. 2 : Plaque signalétique et branchements dans une multiprise.

Une multiprise

Quel que soit leur nombre, les appareils branchés sur une multiprise fonctionnent indépendamment, ils sont branchés en dérivation. Les prises électriques et les multiprises sont conçues pour supporter une intensité limite, indiquée par le constructeur (Fig. 2). Si cette valeur limite est dépassée, on parle de surintensité.

Remarque Tous les appareils branchés sur une multiprise sont alimentés par une tension égale à 230 V.

Doc. 3

Un incendie d'origine électrique

Actuellement en France, environ un tiers des incendies domestiques ont une origine électrique malgré la présence de disjoncteurs, dispositifs conçus pour ouvrir le circuit en cas de courant trop intense. Cette photographie montre les conséquences d'une multiprise surchargée, c'est-à-dire sur laquelle ont été branchés un trop grand nombre d'appareils.



Fig. 3 : Conséquence d'une surcharge électrique.