

Éteins la lumière dans ta chambre !

Travail préalable à la maison

État des lieux de ma chambre.

Nombre de prises de courant	
Nombre d'interrupteurs	
Nombre de lampes	
Nombre de prises multiples	
Quels sont mes objets connectés aux prises	

Questionnaire à compléter avec l'aide des parents:

- 1- Combien y a t il de "générateur(s)" pour le circuit de votre chambre ?
- 2- Si vous avez au moins deux lampes (plafonnier-chevet), lorsqu'une première lampe est allumée, conserve-t-elle le même éclat lorsque la deuxième lampe s'allume ?
- 3- Est ce que la lampe du plafonnier continue de fonctionner lorsque l'autre lampe est débranchée ?

Travail conduit en classe

Léo et Claire ont deux lampes dans leur chambre. Dans la chambre de Léo, il y a deux interrupteurs commandant chacun une des deux lampes. Dans la chambre de Claire, il y a un interrupteur pour les deux lampes.

Travail du groupe :

Produire le dessin ou le schéma électrique du circuit de chaque chambre.

Réaliser les circuits électriques correspondants.

Confronter le fonctionnement du circuit aux contraintes observées à la maison :
modifier éventuellement le circuit.

Ressources utilisables en consultation libre ou suggérées dans le cahier de cours :

- Les éléments constitutifs d'un circuit
- Le rôle d'un interrupteur
- Les schémas électriques normalisés

Possibilité de manipuler les interrupteurs de la classe, d'observer l'éclat des lampes...



Ce document est mis à disposition par l'académie de Rennes sous licence [Creative Commons BY-NC-SA](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/)

Les contraintes sont introduites dans leur ensemble ou au fur et à mesure des productions :

- un seul générateur pour le circuit (un seul circuit)
- les (ou la) lampes ne doivent s'allumer que lorsque les (ou l') interrupteurs sont fermés (pas de court-circuit)
- première lampe conservant le même éclat lorsque la deuxième lampe s'allume
- l'une des lampes continuant de fonctionner lorsque l'autre est grillée (dévissée)

Des « coups de pouce » adaptés à chaque groupe sont donnés par l'enseignant.

En imposant progressivement les contraintes résultant de l'observation de la réalité, l'enseignant fait ressortir de la multitude des possibilités proposées initialement par tous les groupes, les associations qui répondent au cahier des charges. Il est alors possible de distinguer les deux associations possibles rencontrées (série et dérivée) en les présentant par des schémas normalisés, des dessins, des photos, des phrases et d'en donner les propriétés en termes d'indépendance des lampes.

Une carte mentale sur les circuits peut être réalisée collectivement.

