



Fabrication d'une meilleure ampoule

Observations sur la démonstration de l'enseignant

Quels sont les avantages de cette ampoule? Comment le sais-tu?

Que pourrait-on améliorer? Comment ferais-tu pour évaluer cette amélioration?

À TON TOUR : DESIGN EN INGÉNIERIE

Cherche des moyens d'améliorer l'ampoule à graphite.

Utilise le processus de design en ingénierie pour améliorer l'ampoule. Quelles modifications apporterais-tu? Tu dois mettre les changements à l'essai pour déterminer si une amélioration a été apportée.

Idée et mise à l'essai :

IDÉE : Réfléchis à la façon dont tu modifierais le circuit pour améliorer l'ampoule (réduire la taille de la tige de graphite, par exemple).		MISE À L'ESSAI : Qu'évaluerais-tu pour déterminer si l'ampoule a été améliorée (l'intensité lumineuse ou la durée pendant laquelle l'ampoule s'allume, par exemple)?	
N° du groupe	Que changeras-tu?	Qu'évalueras-tu?	Résultat de la mise à l'essai



Fabrication d'une meilleure ampoule

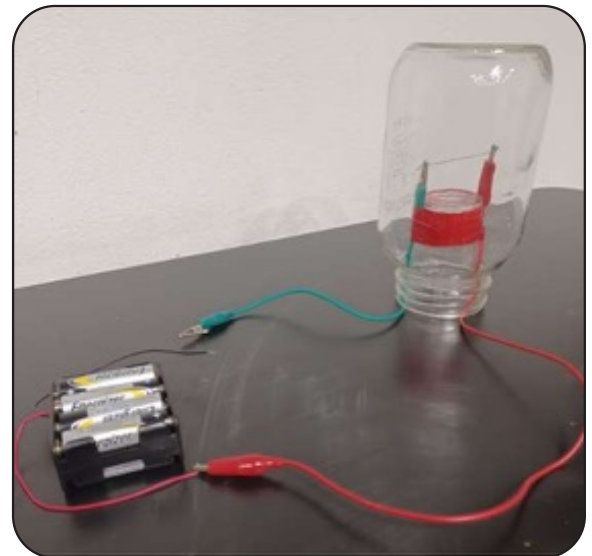
Matériel

- 8 piles AA (1,5 V chacune)
- 1 porte-piles
- 2 fils avec pinces crocodiles
- 1 grand b cher ou bocal à large ouverture
- 1 petit verre (b cher de 50 ml)
- Mines de 0,5 mm pour portemine
- Ruban isolant
- Minuterie (facultative)
- Thermomètre (facultatif)
- Interrupteur (facultatif)
- Capteur de luminosité (facultatif)

Instructions

Tu reproduiras l'expérience d montr e en suivant les étapes ci-dessous. Cette fois-ci, cependant, tu introduiras ta variable (modification).

1. Place le petit verre à l'envers. Fixe un fil avec pinces crocodiles de chaque côté du petit verre à l'aide du ruban isolant. Les pinces doivent être orient es vers le haut et align es.
2. Fixe soigneusement une mine entre les deux pinces crocodiles autour du verre. Les mines sont fragiles et peuvent se briser si tu d places les pinces.
3. Place le grand b cher ou bocal à large ouverture à l'envers, par-dessus le petit verre et les fils avec pinces crocodiles. Ajoute l'interrupteur au circuit (facultatif).
4. Lorsque ton enseignant te l'indiquera, connecte les deux autres pinces aux bornes du porte-piles dans lequel les 8 piles ont été ins r es en série (tension totale de 12 V).
5. **Ne retire pas le grand b cher ou le bocal pendant l'expérience.** Il sert à retenir la fumée produite et à te protéger des brûlures accidentelles. Une fois l'expérience termin e, laisse le matériel refroidir avant de retirer le grand b cher ou le bocal.



Mesures de sécurité

- Avertissement : Les fils peuvent devenir chauds.
- N'augmente pas la tension à plus de 12 V.
- N'actionne l'interrupteur et ne connecte les piles qu'une fois la mine compl tement recouverte du grand b cher ou du bocal afin d'éviter l'accumulation de fumée dans l'air.
- Une fois l'expérience termin e, ne retire pas le grand b cher ou le bocal avant qu'il soit compl tement refroidi.
- Si ta surface de travail n'est pas résistante à la chaleur, utilise une plaque de porcelaine ou de verre pour protéger la surface de la chaleur d gag e par la mine.
-  vite que les fils entrent en contact avec des surfaces métalliques afin de prévenir les courts-circuits.



Fabrication d'une meilleure ampoule

Conclusion

1. Quels changements ont révélé une amélioration par rapport au design d'origine?
2. Sélectionne l'un des changements et explique, d'après tes connaissances en électricité, pourquoi il a influencé les résultats, tant positifs que négatifs.
3. Si tu disposais de plus de temps et du matériel nécessaire, quels autres changements pourrais-tu apporter pour améliorer l'ampoule?