

Expérience 1 : L'éclairage du salon

Tu es apprenti électricien. Tu rénoves un appartement ancien à Monaco.

Première intervention : l'éclairage du salon. Le propriétaire a choisi un plafonnier à trois lampes. Problème : quand une lampe a grillé, tout le plafonnier s'est éteint. Et l'ampoule de rechange brille moins fort que les autres.

Sécurité : fais vérifier ton montage par le professeur avant de brancher le générateur.

Ce que je dois faire aujourd'hui : monter le plafonnier · mesurer l'intensité et la tension · écrire une note pour le propriétaire.

Comprendre le plafonnier

- 1) Pourquoi peut-on affirmer que les trois lampes sont branchées en série ?

Pour rédiger : Les trois lampes sont en série parce que

- 2) Schématiser un circuit en série modélisant le plafonnier (un générateur et trois lampes), puis représenter sur ce schéma le sens du courant.

| Schématise sur ton cahier. La banque de symboles est en page 1 du livret.

Mesurer pour diagnostiquer

Matériel : 1 générateur à 9V, 3 lampes (dont 1 différente des autres), des fils, 1 multimètre.

- 3) Quelles grandeurs peut-on mesurer dans ce circuit ? Avec quel appareil dans chaque cas ?
- 4) Prends le tableau de mesures du livret d'imprimables (page 3). Tu le rempliras au fur et à mesure.

Mesure de l'intensité :

- 5) Sur le schéma n° 1 du livret (page 2), place les différentes positions de l'ampèremètre.
- 6) Réalise le circuit et mesure l'intensité à chaque point du circuit. Note les mesures dans le tableau précédent.
- 7) Que remarques-tu en comparant ces valeurs ? (Y a-t-il des nœuds dans ce circuit ?)

Pour rédiger : Je remarque que Il y a nœud dans ce circuit, donc

Mesure de la tension :

- 8) Sur le schéma n° 2 du livret (page 2), place le voltmètre aux bornes de chaque lampe, puis de la pile.
- 9) Réalise le circuit et mesure la tension à chaque point du circuit. Note les mesures dans le tableau précédent.
- 10) Compare la tension de la pile à la somme des tensions des lampes : que remarques-tu ? (Combien de boucles compte ce circuit ?)

Pour rédiger : $U(\text{pile}) = \dots \text{ V}$. La somme des tensions des lampes = $\dots \text{ V}$. Je remarque que $\dots$.

Objectif 1 : Montre à ton professeur ton tableau de mesures complété (10 XP).

Conclure pour le propriétaire

11) A partir de vos mesures et du document 1, rédige une note expliquant

Pour rédiger : J'observe que Or je sais que Donc

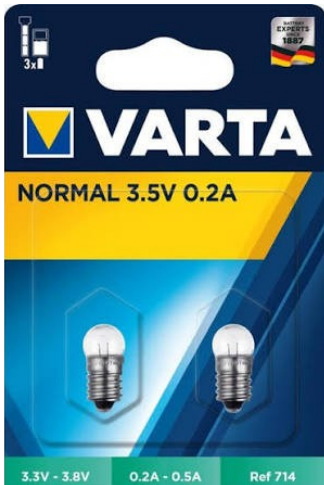
Écris une phrase par point.

Emploie : intensité, tension, série, boucle, loi des nœuds, loi des mailles.

- a. La panne des lampes en même temps.
- b. Pourquoi la lampe de rechange brille différemment.
- c. Quelle lampe il aurait dû prendre et pourquoi

Objectif 2 : Montre à ton professeur ta note rédigée (20 XP).

Document 1 :

Lampe	Etiquette	Prix
Modèle 1 : Choisi par le client	 A blue blister pack for a VARTA Halogen lamp. The package is labeled '5x' in the top left corner, indicating five lamps. The VARTA logo is prominently displayed in the center, with 'Halogen 6,0 V 9,17 A' written below it. The lamp itself is visible through the clear plastic window. The reference number 'Ref 759' is printed at the bottom right.	2.49 €
Modèle 2	 A blue and yellow blister pack for VARTA Normal lamps. The package is labeled '3x' in the top left corner. The VARTA logo is in the center, with 'NORMAL 3.5V 0.2A' written below it. Two lamps are visible through the clear plastic window. At the bottom, technical specifications are listed: '3.3V - 3.8V', '0.2A - 0.5A', and 'Ref 714'. A small 'THE BATTERY EXPERTS' logo is visible in the top right corner.	2.73 €
Modèle 3	 A red blister pack for VARTA Krypton lamps. The package is labeled '2x' in the top left corner. The VARTA logo is in the center, with 'THE BATTERY EXPERTS' written below it. The text 'Krypton 2,2V 0,47 A' is prominently displayed, followed by '2,1V → 2,4V . 0,45A → 0,65A'. Two lamps are visible through the clear plastic window. The reference number 'Ref 749' is printed at the bottom right.	2.90 €