

AE : Modéliser le système d'éclairage d'une voiture

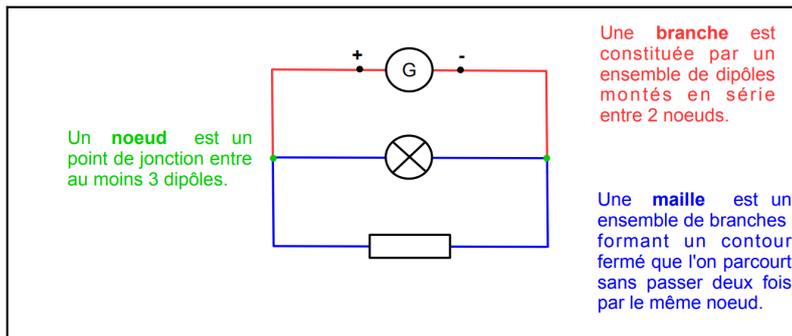
Toutes les voitures possèdent un système d'éclairage.

Nous nous intéressons au circuit d'éclairage avant d'une voiture.

Dans ce circuit, un bouton de commande permet d'allumer ou d'éteindre les deux phares en même temps. Il arrive souvent que l'on voie sur la route des voitures qui n'ont qu'un seul des deux phares qui fonctionne.



Document 1 : Vocabulaire dans un circuit électrique (rappels)



Vidéo : noeud, boucle, branche : <https://www.youtube.com/watch?v=7zmX9FqRh3c>

Document 2 : utiliser un multimètre



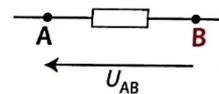
https://www.youtube.com/watch?v=XAKCLUnz3gk&feature=emb_logo

Document 3 : matériel disponible

- 2 multimètres
- 2 lampes
- un interrupteur
- une pile
- des fils

Document 4 : représenter une tension :

La tension U_{AB} entre deux points A et B, bornes d'un dipôle, est représentée par une flèche :



1. A l'aide du matériel disponible, élaborer et schématiser deux montages possibles permettant d'éclairer les deux lampes en même temps. (Ana- Réa)

Montage 1

Montage 2

2. Visualiser la vidéo du document 2
3. Sur les schémas des montages réalisés à la question 1, ajouter les appareils de mesures qui vous permettront de :
 - a- mesurer l'intensité du courant dans la **branche principale** (sortie et entrée du générateur) ;
 - b- mesurer l'intensité du courant traversant chaque lampe ;
 - c- mesurer la tension électrique aux bornes du générateur et de chaque lampe.

Appel n°2 du professeur pour vérification

Réaliser les mesures et compléter le tableau suivant :

Montage 1

	Branche principale	lampe 1	lampe 2	générateur
Tension aux bornes en V	//			
Intensité en mA				//

Montage 2

	Branche principale	lampe 1	lampe 2	générateur
Tension aux bornes en V	//			
Intensité en mA				//

4. Quelle relation existe-t-il entre les intensités du courant à un nœud de circuit ? Justifier votre réponse en utilisant vos mesures. (Rea - Val)

5. Quelle relation existe-t-il entre les tensions dans une maille ? Justifier votre réponse en utilisant vos mesures. (Rea - Val)

Appel n°3 du professeur pour vérification

6. En utilisant le texte d'introduction de l'activité, proposer une expérience qui permet d'expliquer pourquoi un seul des deux montages est utilisé pour l'éclairage avant d'une voiture.

Appel n°4 du professeur pour vérification

BILAN de l'activité : https://www.youtube.com/watch?time_continue=52&v=7A29QhFphxQ&feature=emb_logo