



PB-C9-BILAN SUR L'ELECTRICITE

Partie 1 : Dipôle, symbole normalisée

1- Compléter le tableau en indiquant le nom du symbole ou le symbole normalisé.

Dipôle	Symbole normalisé
Pile	
Générateur	
Lampe	
Moteur	
	
Diode électroluminescente (DEL)	
	
Ampèremètre	
Voltmètre	

2-Réaliser un circuit comportant un générateur, deux lampes branchées en série et un interrupteur fermé.

3- Représenter un circuit comportant un générateur, deux lampes et deux interrupteurs. Chaque interrupteur commande indépendamment chacune des deux lampes.

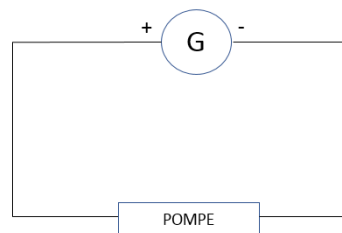
Partie 2 : Intensité, tension et résistance

Pour le bien-être des poissons élevés en aquarium, deux paramètres sont importants : l'oxygénation de l'eau et son pH. Pour permettre l'oxygénation de l'eau et assurer la survie des poissons, on utilise une pompe à air.

Voici le circuit électrique de la pompe :

Lors d'une expérience, on mesure les caractéristiques électriques d'une pompe à air. On obtient les résultats suivants, en utilisant les symboles classiques :

$$U_{\text{pompe}} = 12 \text{ V} \quad I = 150 \text{ mA}$$



1-La valeur de la tension électrique aux bornes de la pompe est de :

12 V

15 mA

2-Pour mesurer la tension électrique aux bornes de la pompe, on utilise :

- un voltmètre branché en série
- un voltmètre branché en dérivation
- un ampèremètre branché en série
- un ampèremètre branché en dérivation

3-Pour mesurer l'intensité du courant électrique qui circule dans la pompe, on utilise :

- un voltmètre branché en série
- un voltmètre branché en dérivation
- un ampèremètre branché en série
- un ampèremètre branché en dérivation

4-Refaire le circuit ci-dessus sur sa feuille et placer l'ampèremètre puis le voltmètre sur le circuit électrique.

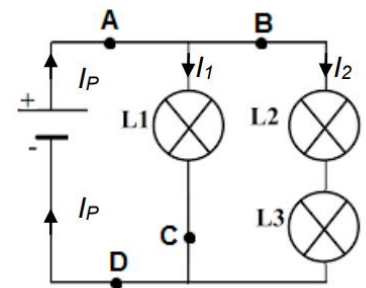
5-Calculer la puissance de la pompe.



Partie 3 : Intensité, tension et résistance

Pour voyager, de plus en plus de personnes aménagent un fourgon. Les installations électriques sont des étapes importantes de l'aménagement.

On modélise l'installation électrique du fourgon par le circuit schématisé ci-contre.



1-Le circuit est un circuit : en série en dérivation

2-Indiquer, parmi les positions A, B, C ou D où pourrait être placé l'interrupteur pour allumer et éteindre toutes les lampes en même temps.

3- Indiquer, parmi les positions A, B, C ou D où pourrait être placé l'interrupteur pour allumer et éteindre uniquement la lampe L1.

4- Indiquer, parmi les positions A, B, C ou D où pourrait être placé l'interrupteur pour allumer et éteindre uniquement la lampe L2 et L3 en même temps.

5-Il est écrit sur la culot de la lampe L1 les données suivantes : « 12 V – 250 mA ».

5.1-Indiquer à quoi correspond ces indications.

5.2-On impose une tension de 6 V à la lampe L1.

L'éclat de la lampe L1 sera : faible normal fort

La lampe est : en sous-tension en tension adaptée en surtension

5.3-Caculer la résistance de la lampe.

5.4-Calculer l'énergie, en joule, consommée par cette lampe fonctionnant pendant une durée de 2h 30 min.