

Aquariophilie

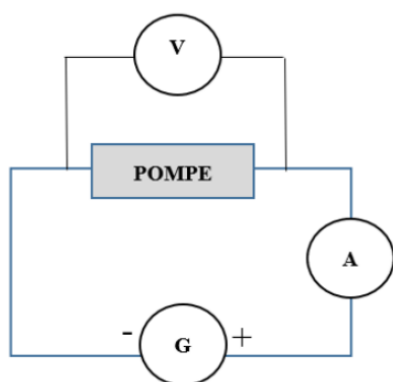
Question 1 (3 points) :

Donner la valeur de la tension électrique aux bornes de la pompe.

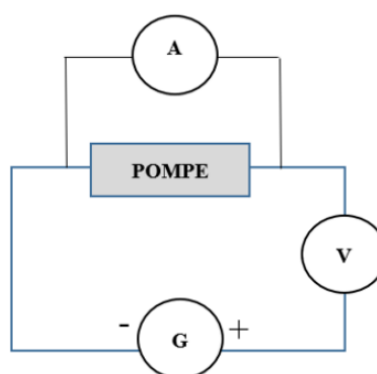
La valeur de la tension électrique aux bornes de la pompe est de 12 V.

Question 2 (3 points) :

Parmi les deux montages ci-dessous utilisant un générateur, un voltmètre et un ampèremètre, indiquer, sur la copie, le numéro du montage permettant de mesurer U et I. Justifier la réponse.



Montage 1



Montage 2

Parmi ces deux montages, c'est le montage 1 qui respecte les branchements des multimètres. Le voltmètre est bien branché en dérivation et l'ampèremètre est branché en série.

Question 3 (3 points) :

Calculer la puissance de la pompe à air en watts (W) en utilisant la formule :

$$P = U \times I.$$

On nous donne la formule : $P = U \times I$. Notre pompe a besoin d'une tension $U = 12V$ et d'une intensité $I = 0,15 A$. Sa puissance sera donc de 1,8 W : $P = 12 \times 0,15 = 1,8 W$

Question 4 (3 points) :

Indiquer, à l'aide du document ci-dessus, si la pompe à air étudiée est adaptée à un aquarium de volume 300 L. Justifier la réponse.

Pour un aquarium de 300 L (>200 L) il faudrait utiliser une pompe de 4W. Or notre pompe fournira une puissance de 1,8W, ce qui n'est pas suffisant pour un aussi grand aquarium. Cette pompe n'est pas adaptée.

Question 5 (2 points) :

Nommer un dispositif permettant d'estimer la valeur du pH de l'eau.

Le papier pH est un dispositif permettant de déterminer la valeur du pH d'une solution.

Question 6 (5 points) :

Proposer un protocole expérimental permettant d'estimer la valeur du pH de l'eau d'un aquarium. Détailler le matériel utilisé et les étapes de la manipulation. On pourra s'aider de textes ou de schémas.

Liste du matériel nécessaire :

<ul style="list-style-type: none">• Papier pH• Agitateur en verre ou pipette	<ul style="list-style-type: none">• Coupelle• Solution à tester (eau de l'aquarium)
---	--

Etape 1 : Prendre le papier pH, couper un petit morceau (2cm environ) et le déposer dans une coupelle bien sèche.

Etape 2 : Prélever un peu de solution à tester à l'aide d'une pipette.

Etape 3 : Déposer une goutte de la solution à tester sur le papier pH et lire immédiatement la couleur/valeur du pH à l'aide de l'échelle de teinte indiquée sur l'emballage.

Question 7 (3 points) :

Préciser si l'eau de l'aquarium est acide ou basique. Justifier la réponse.

Le pH de l'aquarium est légèrement basique car le pH de celle-ci est de 7,8 (supérieur à 7).

Question 8 (3 points) :

Indiquer quelles espèces de poissons parmi celles citées dans le tableau pourraient vivre dans cet aquarium.

D'après le tableau les poissons de l'espèce Molly et Platys pourraient vivre dans cet aquarium car le pH de l'eau recommandé est compris entre 7 et 8.