

Le lave-vaisselle

Cet appareil électroménager permet le nettoyage de la vaisselle. Ces appareils ont gagné en performance sur les premiers modèles. Ils sont conçus pour limiter leur consommation à la fois d'électricité et d'eau, ils nécessitent souvent moins d'eau qu'un lavage à la main.

On dispose des documents suivants :

Document 1 :

Durée moyenne d'un cycle de lavage du lave-vaisselle : 1 h30

Rappel : 1 an = 365 jours

1 kWh coûte environ 0,15 euro TTC

Document 2 :

Caractéristiques de la résistance de chauffage du lave-vaisselle :

2 100 W 230 V 50 Hz

I. L'appareil électrique

1. Comment appelle-t-on les valeurs caractéristiques notées sur le lave-vaisselle ?
2. Donner le nom et le symbole électrique du :
 - composant électrique qui permet de faire chauffer l'eau ?
 - composant électrique qui permet de faire tourner le tambour de la machine à laver ?
 - composant électrique permet de commander le passage du courant électrique ?
3. Le composant permettant de faire tourner le tambour et celui permettant de chauffer l'eau doivent être alimentés par une tension de 230V. Quel type de branchement (série ou dérivation) doit-on utiliser pour qu'ils aient la même tension à leurs bornes ? Justifier.
4. Proposer un schéma d'un circuit électrique pour cette machine sachant que la prise électrique sera représentée par un générateur.

II Le chauffage de l'eau :

5. Écrire la relation mathématique qui lie la puissance électrique, l'intensité du courant et la tension électrique pour la résistance de chauffage.
6. Calculer l'intensité du courant qui traverse la résistance lorsque le lave-vaisselle fonctionne.
7. Parmi les fusibles suivants (10 A ; 16 A ; 25 A ; 32 A), lequel est le mieux adapté pour protéger la ligne du lave-vaisselle. Justifier.
8. A l'aide de la loi d'Ohm que l'on écrira, montrer que la résistance R de cette résistance électrique est d'environ 25

III Sur une année :

On s'intéresse à l'utilisation annuelle de l'appareil et au nombre de cycles de lavage effectués chaque année.

Un compteur de consommation branché sur la résistance permet de savoir que la consommation d'énergie électrique annuelle de cette résistance est de 383 kWh.

9. Parmi les 3 valeurs proposées sur le Document 2, lesquelles sont communes à tous les appareils électriques de la maison. Pourquoi ?
10. Montrer que la consommation annuelle (383 kWh) correspond à un cycle de lavage tous les 3

jours environ. Présenter la démarche suivie.

[Correction](#)

From:

<https://www.physix.fr/dokuwiki/> - **Physix.fr**

Permanent link:

https://www.physix.fr/dokuwiki/doku.php?id=brevet:2018_le_lave_vaisselle

Last update: **2020/07/24 03:30**

