



LA MESURE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE : à quoi sert un compteur électrique ? que nous apprend une facture d'électricité ?

Capacités	Questions	A	EC	NA
Calculer, utiliser une formule.	I3 ; III			

Connaissances	Questions	A	EC	NA
L'énergie électrique E transférée pendant une durée t à un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation $E = P \times t$ Le joule est l'unité d'énergie du Système international (SI).	I2 ; I3 ; III			

Exercice I

Madame Lessive doit laver des draps blancs. Pour cela, elle utilise son lave-linge équipé d'un thermoplongeur (résistance blindée) et sélectionne le programme « coton 90°C ».

1) Pour ce programme, il est noté sur le thermoplongeur 2 200 W. Que signifie le symbole W ? De quelle grandeur est-il l'unité ?

.....

.....

.....



2) Quelle relation existe entre l'énergie électrique, la puissance P consommée par le thermoplongeur et son temps de fonctionnement t ?

Cocher la bonne réponse :

$E = \frac{P}{t}$

$E = \frac{t}{P}$

$E = P \times t$

3) **Calculer**, en Joules, l'énergie électrique E consommée par ce thermoplongeur s'il fonctionne pendant 1 heure et 20 minutes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Série collège Antilles-Guyane Session juin 2013)



Exercice II

Un réfrigérateur est peu puissant (200 W) et pourtant, c'est l'un des appareils électroménagers qui consomme le plus d'énergie. **Expliquer** pourquoi.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



(D'après sujet de DNB Série Générale Centres Étrangers Session 2013)

Exercice III

Un lave-vaisselle est branché aux bornes d'une prise électrique. On s'intéresse à l'utilisation annuelle du lave-vaisselle et au nombre de cycles de lavage effectués chaque année. On propose les documents suivants :

Document 1

- L'énergie électrique E transférée pendant une durée t à un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation $E = P \times t$
- Le joule (J) est l'unité d'énergie du système international. Dans ce cas, la puissance est en watt et le temps en seconde.
- Le watt-heure est également une unité d'énergie. Dans ce cas la puissance est en watt et le temps en heure.
- 1 watt-heure (Wh) = 3 600 J

Document 2

Caractéristiques de la résistance de chauffage du lave-vaisselle : 2 100 W 230 V 50 Hz

Document 3

- Durée moyenne d'un cycle de lavage du lave-vaisselle : 1 h 30 min soit 1,5 h
- Rappel : 1 an = 365 j

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, c'est-à-dire 383 000 Wh. **Montrer** que cette consommation annuelle correspond à 1 cycle de lavage tous les 3 jours. **Présenter** la démarche suivie.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Générale Session 2014)