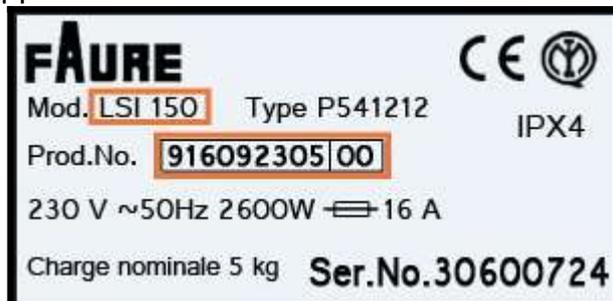


Energie : Comment l'économiser ?

1 : Rappel de cours

Sur chaque appareil électroménager, il y a une plaque signalétique. C'est une étiquette portant toutes les indications concernant la fabrication de l'appareil. Elle se trouve souvent à l'arrière des appareils, et donne des informations sur la marque, le modèle, la norme... mais également des informations concernant le fonctionnement électrique de l'appareil

- On y trouve :
- la tension nominale (du secteur)
 - la fréquence d'utilisation
 - la puissance nominale (P électrique reçue en fonctionnement normale)
 - le fusible nécessaire à la protection



Compléter le tableau :

	Nom de la grandeur	Unité (en toutes lettres)
230 V		
50 Hz		
2 600 W		
16 A		

2 : Expérience

Marie a invité Inès à boire le thé. Marie se rend compte qu'elle n'a pas fait chauffer assez d'eau à la bouilloire. Elle décide donc de remettre de l'eau à chauffer dans la bouilloire. Inès lui dit que c'est dommage, elle aurait fait des économies d'énergie en chauffant de suite 2 fois plus d'eau en une seule fois que 2 petits volumes d'eau en 1 fois. Marie trouve cette idée ridicule car à puissance constante, chauffer un volume d'eau 2 fois plus important consomme 2 fois plus d'énergie car il faut 2 fois plus de temps à la bouilloire pour chauffer.

Qui a raison ?

- 1) Sur la bouilloire du TP, Relever les caractéristiques électriques de la bouilloire :

P = ; U =

- 2) Rappeler la température d'ébullition de l'eau :

- 3) Réaliser les manipulations suivantes en complétant le tableau :

- Introduire 200 mL d'eau dans la bouilloire, introduire la sonde du thermomètre et fermer le couvercle. Relever la température initiale θ_i
- Démarrer simultanément la bouilloire et le chronomètre.
- Arrêter les mesures dès ébullition de l'eau. Relever la durée nécessaire pour chauffer : t et la température finale θ_f



4) Refaire la même expérience avec 400 mL d'eau.

Compléter le tableau

Masse m d'eau (kg)	0,2	0,4
Température initiale θ_i (°C)		
Température finale θ_f (°C)		
Energie électrique E consommée (J)		
Quantité de chaleur Q reçue par l'eau (J)		
Rendement $r = \frac{Q}{E}$		

Rappel : - 1L d'eau = 1kg

- $Q = m.c.(\Theta_f - \Theta_i)$ où $c=4180 \text{ J.kg}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ pour l'eau

- $E = P . t$

5) Comparer E et Q. L'eau a-t-elle récupéré toute l'énergie qui lui a été fournie ? Expliciter.

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

6) Si les valeurs trouvées pour E et Q sont différentes, calculer les pertes et faire une proposition permettant d'expliquer cette différence.

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

7) Qui de Inès ou Marie a raison? Justifier la réponse.

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

