

**9 Je teste mes connaissances** **QCM**

Choisir la ou les bonnes réponses (solutions p. 480).

- L'unité de l'énergie électrique est :
  - le kilowattheure ;
  - le joule ;
  - le watt.
- Pour calculer l'énergie électrique  $E$  consommée par un appareil de puissance  $P$  pendant une durée  $\Delta t$ , on utilise la relation :
  - $E = P/\Delta t$  ;
  - $E = P + \Delta t$  ;
  - $E = P \times \Delta t$ .
- L'énergie consommée par un appareil électrique :
  - dépend de sa puissance et de sa durée d'utilisation ;
  - ne dépend que de sa puissance ;
  - ne dépend que de sa durée d'utilisation.

**10 Compteur électrique**

1. Un compteur électrique a relevé une consommation d'énergie de 1 kWh en 2 heures. Quel appareil électrique était allumé ?



**A** Un mixer de 500 W



**B** Une lampe halogène de 200 W



**C** Un nettoyeur vapeur de 2 000 W

2. Un compteur électrique a mesuré une consommation de 4 kWh pour un chauffe-eau de puissance 1,2 kW. Combien de temps le chauffe-eau a-t-il fonctionné ?

**11 Qui consomme le plus ?**

Une chambre est éclairée avec une lampe à filament de 60 W pendant 1 heure. Le salon est éclairé avec une lampe fluocompacte de 15 W pendant 4 heures.

Retrouver, parmi les propositions suivantes, celle qui convient.

La lampe du salon a consommé :

- 4 fois plus d'énergie que la lampe de la chambre ;
- autant d'énergie que la lampe de la chambre ;
- 4 fois moins d'énergie que la lampe de la chambre ;
- 8 fois plus d'énergie que la lampe de la chambre.

**12 Qui consomme le moins ?**

Parmi les situations suivantes, indiquer celle qui correspond à la consommation d'énergie la moins importante.

Appareil	Puissance	Durée de fonctionnement
Téléviseur en veille	6 W en veille	20 h 00
Lustre 3 lampes	70 W par lampe	2 h 30
Four	3 650 W	55 min
Ordinateur	130 W	2 h 30
Fer à repasser	2 200 W	2 h

**13 Consommation d'un radiateur**

Joey a relevé l'énergie électrique consommée par le radiateur de sa chambre en fonction de sa durée d'utilisation.

Énergie consommée (kWh)	0,9	3,1	5,8	8,1
Durée d'utilisation (h)	0,5	1,5	3	4

- Sur du papier millimétré, représenter l'énergie consommée en fonction de la durée d'utilisation (échelle : 1 cm pour 0,5 h et 1 cm pour 1 kWh).
- L'énergie consommée est-elle proportionnelle à la durée d'utilisation ? Justifier.
- Sans faire de calcul :
  - déterminer la durée d'utilisation correspondant à une consommation de 7 kWh ;
  - déterminer l'énergie consommée par le radiateur pendant 1 h.
- Calculer la puissance de ce radiateur.

**14 Besoin énergétique**

Un adolescent a besoin en moyenne de 12 000 kJ par jour.

- Trouver la ou les bonnes réponses.  
La quantité d'énergie dont a besoin un adolescent par jour est la même que celle :
  - consommée par une éolienne de puissance 2 MW fonctionnant pendant 10 minutes ;
  - émise par un éclair de puissance 100 GW durant 0,001 seconde ;
  - consommée par un radiateur de puissance 2 100 W fonctionnant pendant 1 h 30.

**Coup de pouce**

1 Wh = 3 600 J  
1 MW = 10<sup>6</sup> W  
1 GW = 10<sup>9</sup> W

- Pendant combien de temps une lampe de 100 W doit-elle briller pour consommer autant d'énergie que ce dont a besoin un adolescent par jour ?

## 16 Facture d'électricité

Sur la facture ci-dessous, certaines valeurs sont manquantes.

Consommation	Consommation (kWh)		Prix Unitaire TTC (€/kWh)	Montant TTC (€)
Du 05/12 au 05/02				
	Relevé 1	Relevé 2		
Heures creuses	12 418	13 545	0,1270	<b>C</b>
Heures pleines	13 513	14 761	0,1560	<b>D</b>
Abonnement Tarif Bleu 09 kW HP/HC du 05/12 au 05/02 - TTC				100,51 €
<b>Total facture TTC</b>				<b>E</b>

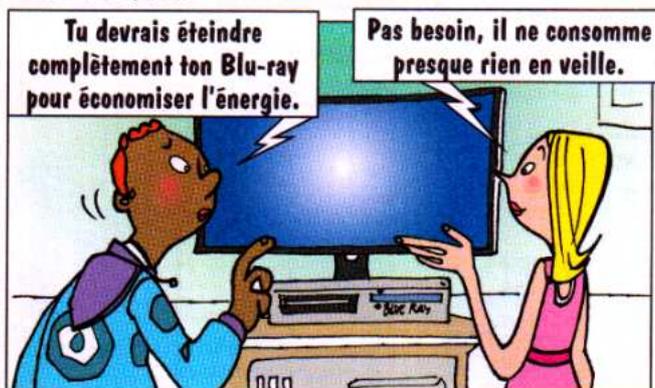
1. Retrouver, par le calcul, les valeurs manquantes **A** et **B**. En déduire les valeurs **C**, **D** et **E**.

2. Au lieu d'un abonnement « heures creuses/heures pleines », on propose à un client un abonnement de 96,50 € avec un prix fixe pour le kWh de 0,1449 €. Est-ce plus intéressant ?

## 8 Éteint, c'est plus cher !

D4 Argumenter OI OF OS OTB

Djibril et Ariane viennent de regarder un film d'une durée de 2,0 h.



Sur la notice technique du lecteur Blu-ray, il est écrit : « Puissance marche/Veille : 19 W/3 W ».

Explique pourquoi Djibril a raison de conseiller à Ariane d'éteindre complètement son lecteur Blu-ray.

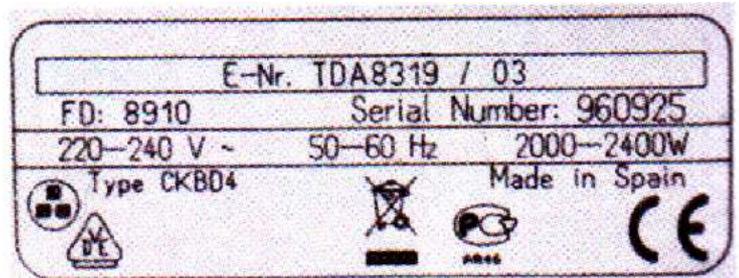
## 6 Combien coûte réellement un repassage ?

D4 Interpréter des questions de nature scientifique OI OF OS OTB

Un homme et une femme sont en discussion :



Le fer à repasser porte l'étiquette ci-dessous :



- Calcule en kWh l'énergie électrique maximale  $E$  consommée par le fer à repasser en une semaine.
- Le prix du kWh TTC est de 0,12 €. Calcule le coût de l'énergie électrique consommée en une semaine.
- L'affirmation de l'homme est-elle correcte ? Justifie.

## 9 Développer le parc éolien

D4 Tirer des conclusions OI OF OS OTB

Dans une région fortement ventée est installé un parc de 82 éoliennes fournissant chacune une puissance électrique de 600 kW.



Le site fonctionne 5 000 heures par an.

- Quelle est la puissance électrique fournie par ce parc éolien ?
- Calcule l'énergie électrique produite annuellement par les 82 éoliennes.
- La centrale nucléaire de Golfech dans le Tarn-et-Garonne produit 19,6 milliards de kWh par an. Combien de parcs éoliens de ce type faudrait-il implanter pour remplacer cette centrale nucléaire ?