

Puissance et énergie

Contrôle de sciences physiques - niveau 3e

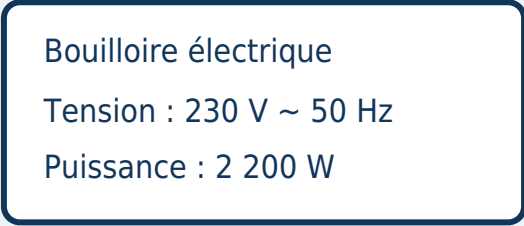
Ainsi, ce contrôle sur la puissance et l'énergie électrique dure 45 minutes. Puis la calculatrice est autorisée et le barème total est de **20 points**. Rappels : puissance $P = U \times I$ (P en watts, U en volts, I en ampères) ; énergie $E = P \times t$ (E en joules si t est en secondes, en wattheures si t est en heures) ; $1 \text{ kWh} = 1\,000 \text{ Wh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$; prix du kilowattheure : 0,25 €.

L'essentiel : Évaluation de physique-chimie 3ème sur « Puissance et énergie », prête à imprimer : 45 minutes, noté sur 20 points, 5 exercices (lire une plaque signalétique, énergie et coût d'une utilisation et bilan de la journée). Le corrigé avec barème est sur une page séparée ; sujet gratuit en PDF.

Par ailleurs, ce contrôle est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Le sujet du contrôle sur la puissance et l'énergie

Exercice 1 : lire une plaque signalétique (4 points)



Bouilloire électrique
Tension : 230 V ~ 50 Hz
Puissance : 2 200 W

Plaque signalétique d'une bouilloire

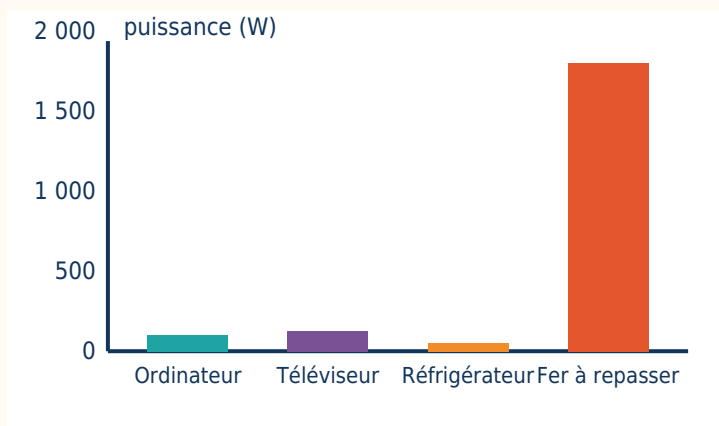
1. Que signifient les indications 230 V et 2 200 W ? (1 pt)
2. Calculer l'intensité du courant qui traverse la bouilloire en fonctionnement normal (arrondir au dixième). (1,5 pt)
3. De plus, la prise est protégée par un disjoncteur de 16 A. La bouilloire peut-elle fonctionner seule sur ce circuit ? Justifier. (1,5 pt)

Exercice 2 : énergie et coût d'une utilisation (4 points)

Donc, on utilise la bouilloire de l'exercice 1 pendant 3 minutes pour chauffer de l'eau.

1. Convertir la durée en secondes puis en heures. (1 pt)
2. Calculer l'énergie consommée en joules. (1 pt)
3. Calculer cette énergie en kilowattheures. (1 pt)
4. Quel est le coût de cette utilisation (arrondir au centime) ? (1 pt)

Exercice 3 : bilan de la journée (4 points)



Puissances de quatre appareils d'un foyer

Durées de fonctionnement sur une journée : ordinateur 5 h, téléviseur 4 h, réfrigérateur 24 h, fer à repasser 30 min.

1. Lire la puissance de chaque appareil sur l'histogramme. (1 pt)
2. Calculer l'énergie consommée par chaque appareil en Wh. (1,5 pt)
3. Calculer l'énergie totale en kWh puis le coût de la journée (arrondir au centime). (1,5 pt)

Exercice 4 : choisir une lampe (4 points)

Enfin, une lampe à incandescence de 60 W et une lampe à DEL de 9 W produisent la même quantité de lumière. Chacune fonctionne 1 000 heures.

1. Calculer l'énergie consommée par chaque lampe, en kWh. (1,5 pt)
2. Calculer l'économie réalisée en euros avec la lampe à DEL. (1 pt)
3. Pourquoi la lampe à incandescence est-elle moins efficace ? Quelle forme d'énergie perd-elle en grande partie ? (1 pt)
4. Quelle lampe choisir pour limiter sa consommation d'énergie ? (0,5 pt)

Exercice 5 : trop d'appareils sur une prise (4 points)

Ensuite, sur une multiprise reliée à un circuit protégé par un disjoncteur de 16 A sous
Fiche en ligne : sciences-physiques-pdf.fr/puissance-et-energie-electrique-controle-sciences-3eme/ · Cours, exercices,
TP et contrôles corrigés de sciences physiques sur sciences-physiques-pdf.fr · page 2/3

230 V, on branche en même temps une bouilloire de 2 200 W, un grille-pain de 800 W et un sèche-cheveux de 1 800 W.

1. Calculer la puissance maximale que peut supporter ce circuit. (1 pt)
2. Calculer la puissance totale demandée par les trois appareils. (1 pt)
3. Calculer l'intensité totale qui circulerait. Que va-t-il se passer ? (1,5 pt)
4. Quel danger évite le disjoncteur ? (0,5 pt)

Tout le chapitre « Puissance et énergie électrique » en 3ème

- Le cours : Puissance et énergie électrique
- Les exercices : Puissance et énergie électrique
- Le corrigé des exercices : Puissance et énergie électrique
- Le TP : Puissance et énergie électrique
- Le corrigé du TP : Puissance et énergie électrique
- Le QCM : Puissance et énergie électrique
- Le corrigé du contrôle : Puissance et énergie électrique

Chapitre précédent : Résistance et loi d'Ohm (contrôle)

Chapitre suivant : Sécurité électrique et réseau domestique (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôles de sciences physiques en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.