

Nom / Groupe Groupe collège 2010-2011	Contact laurent.pestis@ac-creteil.fr
Académie Créteil	Date Juin 2011
Niveau : Troisième	Durée : entre 15 et 30 min
Titre de l'activité : Du café pour le prof. de physique !	

Partie du programme: B.2. Puissance et énergie électriques
Prérequis : Toute la partie B.2. Du programme de troisième a été traitée.
Objectif de la séance: <i>Remobiliser certaines connaissances et capacités de la partie B2 du programme de 3ème :</i> <u>Connaissances :</u> <i>Le watt (W) est l'unité de puissance du Système international (SI)</i> <i>L'énergie électrique E transférée pendant une durée t à un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation $E=P.t$</i> <u>Capacités :</u> <i>Calculer, utiliser une formule.</i>
Activité: Classe entière ou groupe à effectif réduit.
Matériel et logiciel nécessaires: néant
Compétences du socle commun en lien avec le LPC pouvant être évaluées
C1.2.2. Compétence 1 La maîtrise de la langue française Domaine 1 Ecrire. Item 1 Ecrire lisiblement un texte, spontanément ou sous la dictée, en respectant l'orthographe ou la grammaire.
C3.1.1. Compétence 3 Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique. Domaine 1 Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes. Item 1 Rechercher, extraire et organiser l'information utile.
C3.1.3. Compétence 3 Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique. Domaine 1 Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes. Item 3 Reasonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.
C3.3.4. Compétence 3 Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique. Domaine 3 Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques. Item 1 L'énergie : différentes formes d'énergies, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre.
Commentaires:

Document professeur



Coup de pouce N°1.

Il faut 4180 joules pour augmenter de 1°C la température de 1 Litre d'eau donc :

il faut _____ joules pour augmenter de 1°C la température de 2 litres d'eau, donc :

il faut _____ joules pour augmenter de 80°C la température de 2 litres d'eau.



Coup de pouce N°2.

Toute l'énergie nécessaire pour faire chauffer l'eau est fournie par la bouilloire

Ce qui est attendu des élèves :

Il faut 4180 J pour 1 L d'eau et 1°C, donc $4180 \times (100-20) \times 2 = 668800$ J pour 2L et 80°C (chauffer toute l'eau de la bouilloire) **(C3.1.1 et C.3.1.3)** avec possibilité du coup de pouce n°1

Cette énergie est fournie par la bouilloire de puissance $P=2500$ W avec possibilité du coup de pouce n°2

On a $E = P.t$ donc $t = E/P$ $t = 267$ s **(C3.3.4)**

Donc $t =$ environ 4 min 30 s ==> il a le temps !

Document élève

Du café pour M. Zglutch !

Monsieur Zglutch, professeur de sciences physiques souhaite boire un café avant d'aller en classe, il reste 5 minutes avant la sonnerie
Il met de l'eau à chauffer dans une bouilloire : de 20°C à l'ébullition.

Sa bouilloire électrique possède les caractéristiques suivantes :

Pour élever la température de 1°C d' 1 L d'eau ,il faut une énergie de 4,18 kJ.

2,5 kW - 230 V - 2 L



Pourra-t-il avoir de l'eau chaude pour son café avant la sonnerie ?

Vous répondrez à la question et détaillerez toutes les étapes de votre raisonnement :

<u>C1.2.2.</u>	Ecrire lisiblement un texte, spontanément ou sous la dictée, en respectant l'orthographe ou la grammaire.	☺	☹
<u>C3.1.1.</u>	Rechercher, extraire et organiser l'information utile.	☺	☹
<u>C3.1.3.</u>	Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.	☺	☹
<u>C3.3.4.</u>	L'énergie : différentes formes d'énergies, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre.	☺	☹