

La fiche pédagogique

Matière : physique-chimie
Unité: électricité
Niveau : 3AC
Leçon : Energie électrique

Etablissement :
Professeur :
Durée : 3h
Année : 2025/2026

Energie électrique

Compétence visée :

Pré-requis	objectifs	Outils didactiques	références
-Tension électrique et l'intensité du courant électrique. -Utilisation d'appareils de mesure. -Résistivité électrique Loi d'Ohm. -Puissance électrique. -Courant continu DC et courant alternatif sinusoïdal AC	-Connaître l'énergie électrique et ses unités légales (joule) et usuelle (wattheure). -Connaître et utiliser la relation $E=P.t$ -Déterminer l'énergie électrique transformée en chaleur par un appareil de chauffage. -Connaître le rôle d'un compteur électrique dans une installation domestique. -Déterminer l'énergie électrique consommée dans une installation domestique à partir d'une facture d'électricité ou à partir des données d'un compteur électrique	-Le manuel -Compteur électrique -Lampes de différentes puissances:100W40W - - Supports de lampe -Fils de connexion -Voltmètre -Ampèremètre -Vidéo projecteur -Ordinateur. -Tableau.	-Note 120 -Programme et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle collégial

Situation problème : Lorsque vous utilisez des lampes ayant des puissances électriques nominales différentes sous la même tension, leur éclairage varie. L'énergie que chacun consommera au cours de la même période sera-t-elle différente? Comment est-il calculé?

Quelle est sa relation avec la puissance électrique et la durée du travail?

Contenu de la leçon	Déroulement de la séance		Evaluation	Durée
	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant		
Rappel des pré-requis	❖ Pose les questions suivantes : -Qu'est-ce que le courant électrique ? -Quels sont les éléments d'un circuit électrique simple ? -Comment mesure-t-on l'intensité du courant électrique ?	❖ Répond aux questions posées : -le courant électrique est un déplacement des charges électrique dans un circuit . -un circuit électrique simple est composé d'un générateur , des fils conducteurs , et d'un recepteurs (lampe , moteur ...) . -on mesure l'intensité avec un ampèremètre branché en série .	Evaluation diagnostique	10min
	❖ Pose la situation-problème et demande aux apprenants de la lire puis essayer d'élaborer des hypothèses	❖ Lit la situation-problème.Donne des hypothèses : Hyp1 : si une lampe éclaire plus , alors elle consomme plus énergie . Hyp2 : si deux lampes fonctionnent pendant la même temps , la plus puissante consomme plus d'énergie .		15min
I. l'énergie électrique consommée par un appareil électrique	-L'enseignant pose la question suivante: Quelle est la relation entre l'énergie électrique consommée par un appareil électrique et sa puissance électrique?	-Donne des hypothèses à cette situation : Hyp1 : plus la puissance d'un appariel est grande, plus il consomme d'énergie Hyp2 : l'énergie consommée dépend de la puissance de l'appareil		30min

1. Notion d'énergie électrique ❖ Expérience	-L'enseignant réalise un circuit électrique comportant un compteur électrique relié à une lampe et à un interrupteur. -Il ferme le circuit électrique et demande aux apprenants de prendre le temps (t) d'un tour du disque du compteur	-L'apprenant observe l'expérience -L'apprenant à l'aide d'un chronomètre prend le temps d'un tour du disque	Exercice 1 : Un four électrique de puissance $P = 2,5 \text{ kW}$ a fonctionné pendant une durée $t = 45 \text{ min}$. Calculer l'énergie électrique consommée par le four.	20min
2. Calcul d'énergie électrique	-Il demande aux apprenants de calculer le produit ($P.t$) Il demande ensuite aux apprenants de trouver la relation entre l'énergie (E) consommée et le produit $P.t$ Sachant que la consommation d'énergie au cours d'un tour du disque est déterminée par la constante du compteur C.	-Calcule le produit $P.t$ -Il compare l'énergie électrique consommée pendant un tour du disque avec le produit $P.t$ - Il conclut que $E = P.t$	Exercice 2 : Un fer à repasser porte les indications suivantes : $U = 220 \text{ V}$, $P = 880 \text{ W}$. 1) Calculer l'intensité du courant absorbé. 2) Calculer (en Wh) l'énergie consommée en 1 h 30 min de repassage. 3) en déduire la résistance R du fer à repasser	10min
3. Unités de l'énergie électrique	-L'enseignant donne une définition de l'énergie électrique, son symbole et son unité légale.			25min
II. L'énergie électrique consommée par un	Le professeur pose la question suivante: Quelle est la relation entre l'énergie électrique et la résistance électrique? -L'enseignant invite les apprenants à faire l'activité documentaire de la page 166 de l'archipel de physique chimie .	Hyp1 : si la résistance est grande, alors l'énergie consommée peut être différente Hyp2 : plus la résistance est élevée , moins le courant passe , donc l'énergie consommée change .		

appareil de chauffage	-l'enseignant pose la question suivante: Comment l'énergie consommée dans l'installation électrique domestique est-elle mesurée en un mois?	-Les apprenants lisent l'activité et remplissent les trous par ce qui manquent. En appliquant la loi d'Ohm les apprenants arrivent à trouver la relation l'énergie électrique et la résistance du conducteur ohmique. Ils arrivent à écrire la relation: $E = R.I^2.t$		
III. L'énergie électrique consommée par une installation domestique 1.le compteur électrique	- L'enseignant présente aux apprenants le compteur électrique . -L'enseignant demande aux apprenants de faire une description du compteur et d'indiquer les grandeurs notées sur le compteur. -L'enseignant demande aux apprenants comment calculer l'énergie électrique consommée avec ce compteur ?	-L'apprenant observe le compteur et donne ses constituants. _Il indique l'unité utilisée pour mesurer l'énergie électrique, la tension du secteur, l'intensité qui peut circuler dans l'installation et la constante du compteur C. -L'apprenant conclut qu'il y a une relation entre le nombre de tours du disque du compteur et l'énergie électrique consommée. -Il arrive à calculer l'énergie électrique consommée en faisant le produit des nombres de tours du disque et de la constante du compteur en appliquant la relation $E = nxC$	Exercice 3 : Pendant 15min on fait fonctionner un fer à repasser seul dans une installation domestique. Le disque du compteur effectue, alors, 715 tours la constante du compteur est 2,5Wh/tr. Calculer l'énergie électrique consommée par le fer repasser	15min 30min 35min
2. Déterminer la valeur d'énergie électrique enregistrée par le compteur.				