

CME 5	PEUT-ON CONCILIER CONFORT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE ?		Cycle terminal Tronc commun
1. Comment économiser l'énergie ?			
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités	
Différencier énergie et puissance. Calculer le rendement des appareils et systèmes de chauffage. Calculer la résistance thermique d'un matériau. Calculer un flux thermique à travers une paroi, la relation étant donnée.	Savoir que les matériaux ont des pouvoirs isolants ou conducteurs de la chaleur différents.	Recherches documentaires sur les différents coûts de l'électricité, sur l'isolation thermique, ... Calcul du coût de plusieurs modes de chauffage ou d'éclairage. Choix d'un mode de chauffage en comparant plusieurs rendements. Recherche documentaire sur les différents modes de production d'énergie. Mise en évidence expérimentale de la résistance thermique d'une paroi. Utilisation d'abaques faisant intervenir le coefficient de conductivité λ , la résistance thermique et l'épaisseur de la paroi. Bilan énergétique d'un appareil électrique ou d'un logement. Etude de documents techniques d'isolation utilisés dans les professions du bâtiment.	
2. Qu'est-ce qu'une pluie acide ?			
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités	
Mesurer le pH d'une solution. Calculer le pH d'une solution aqueuse. Déterminer le caractère acido-basique d'une solution dont le pH est connu. Titrer une solution par un dosage acide/base.	Connaître la définition du pH d'une solution aqueuse : $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$	Recherches documentaires sur le cycle de l'eau, sur les pluies acides. Dosage d'un produit domestique d'usage courant. Acidification de l'eau avec un gaz.	
3. Pourquoi adoucir l'eau ?			
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités	
Mettre en évidence expérimentalement la présence d'ions Ca^{2+} et Mg^{2+} dans une solution aqueuse. Déterminer expérimentalement le degré hydrotimétrique d'une eau.	Connaître le mécanisme de formation d'un ion positif ou négatif. Savoir que les ions Ca^{2+} et Mg^{2+} sont responsables de la dureté d'une eau.	Recherche documentaire sur le rôle d'une résine échangeuse d'ions.	