CME 4	COMMENT CHAUFFER OU SE CHAUFFER ?	Cycle terminal Tronc commun

1. Pourquoi le métal semble-t-il plus froid que le bois ?

Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Vérifier expérimentalement que pour un même apport d'énergie la variation de température de deux matériaux est différente. Vérifier expérimentalement que deux corps en contact évoluent vers un état d'équilibre thermique.	Savoir que c'est la quantité de chaleur transférée et non la différence de température qui procure la sensation de froid ou de chaud. Savoir que l'élévation de température d'un corps nécessite un apport d'énergie.	Comparaison de la sensation de chaleur de deux matériaux à une même température (métal/bois ou eau/air) Comparaison des capacités thermiques massiques et de conduction thermique de différents matériaux. Représentation d'une chaîne énergétique par un schéma. Détermination expérimentale de l'ordre de grandeur d'une capacité thermique massique.

2. Comment utiliser l'électricité pour chauffer ou se chauffer ?

Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Mesurer l'énergie et la puissance dissipées par effet Joule par un dipôle ohmique. Calculer une puissance dissipée par effet Joule, la relation $P = \frac{U^2}{R}$ étant donnée pour un dipôle ohmique. Calculer une énergie dissipée par effet Joule, la relation $E = \frac{U^2 t}{R}$ étant donnée pour un dipôle ohmique. Identifier les grandeurs, avec leurs unités et symboles, indiquées sur une plaque signalétique.	Savoir que les dipôles ohmiques transforment intégralement l'énergie électrique reçue en énergie thermique. Savoir que la chaleur et le rayonnement sont deux modes de transfert de l'énergie. Savoir que la chaleur se propage par conduction et par convection.	Mesure d'une quantité d'énergie consommée par l'installation électrique avec un compteur d'énergie électrique. Interprétation des indications fournies par un compteur d'énergie électrique. Analyse de documents sur les convecteurs électriques, les plaques électriques, bouilloires électriques, etc. Évaluation de la consommation en énergie d'une installation domestique.

3. Comment utiliser un gaz ou un liquide inflammable pour chauffer ou se chauffer ?

Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Réaliser une expérience de combustion d'un hydrocarbure et identifier les produits de la combustion. Mettre en évidence que de l'énergie thermique est libérée par la combustion d'un hydrocarbure. Écrire et équilibrer l'équation d'une combustion d'un hydrocarbure.	Connaître les produits de la combustion complète ou incomplète d'un hydrocarbure dans le dioxygène. Savoir que la combustion d'un hydrocarbure libère de l'énergie.	Calcul de la masse ou du volume d'un réactif ou d'un produit dans une réaction chimique connaissant son équation. Mesure de l'ordre de grandeur de la chaleur dégagée par la réaction de combustion d'un composé organique. Recherche documentaire : danger des combustions incomplètes, effets du monoxyde de carbone sur l'organisme humain, effet de serre. Recherche documentaire sur les chaudières à gaz, à fioul, à bois.