

Partie 4 : énergie matière et rayonnement

Séquence 1 : Transferts thermiques

Extraire et exploiter des informations sur un dispositif expérimental permettant de visualiser les atomes et les molécules.			
Évaluer des ordres de grandeurs relatifs aux domaines microscopique et macroscopique.			
Interpréter les transferts thermiques dans la matière à l'échelle microscopique.			
Exploiter la relation entre le flux thermique à travers une paroi plane et l'écart de température entre ses deux faces.			

Séquence 2 : énergie interne

Savoir que l'énergie interne d'un système macroscopique résulte de contributions microscopiques.			
Connaître et exploiter la relation entre la variation d'énergie interne et la variation de température pour un corps dans un état condensé.			
Établir un bilan énergétique faisant intervenir transfert thermique et travail.			

Séquence 3 : transfert d'énergie quantiques

Connaître le principe de l'émission stimulée et les principales propriétés du laser (directivité, monochromaticité, concentration spatiale et temporelle de l'énergie).			
Mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant un laser comme outil d'investigation ou pour transmettre de l'information.			
Associer un domaine spectral à la nature de la transition mise en jeu.			

Séquence 4 : dualité onde - corpuscule

Savoir que la lumière présente des aspects ondulatoire et particulaire.			
Extraire et exploiter des informations sur les ondes de matière et sur la dualité onde-particule.			
Connaître et utiliser la relation $p = \frac{h}{\lambda}$			
Identifier des situations physiques où le caractère ondulatoire de la matière est significatif.			
Extraire et exploiter des informations sur les phénomènes quantiques pour mettre en évidence leur aspect probabiliste.			

Partie 4 : énergie matière et rayonnement

Séquence 1 : Transfert thermiques

Extraire et exploiter des informations sur un dispositif expérimental permettant de visualiser les atomes et les molécules.				
Évaluer des ordres de grandeurs relatifs aux domaines microscopique et macroscopique.				
Interpréter les transferts thermiques dans la matière à l'échelle microscopique.				
Exploiter la relation entre le flux thermique à travers une paroi plane et l'écart de température entre ses deux faces.				

Séquence 2 : énergie interne

Savoir que l'énergie interne d'un système macroscopique résulte de contributions microscopiques.				
Connaître et exploiter la relation entre la variation d'énergie interne et la variation de température pour un corps dans un état condensé.				
Établir un bilan énergétique faisant intervenir transfert thermique et travail.				

Séquence 3 : transfert d'énergie quantiques

Connaître le principe de l'émission stimulée et les principales propriétés du laser (directivité, monochromaticité, concentration spatiale et temporelle de l'énergie).				
Mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant un laser comme outil d'investigation ou pour transmettre de l'information.				
Associer un domaine spectral à la nature de la transition mise en jeu.				

Séquence 4 : dualité onde - corpuscule

Savoir que la lumière présente des aspects ondulatoire et particulaire.				
Extraire et exploiter des informations sur les ondes de matière et sur la dualité onde-particule.				
Connaître et utiliser la relation $p = \frac{h}{\lambda}$.				
Identifier des situations physiques où le caractère ondulatoire de la matière est significatif.				
Extraire et exploiter des informations sur les phénomènes quantiques pour mettre en évidence leur aspect probabiliste.				