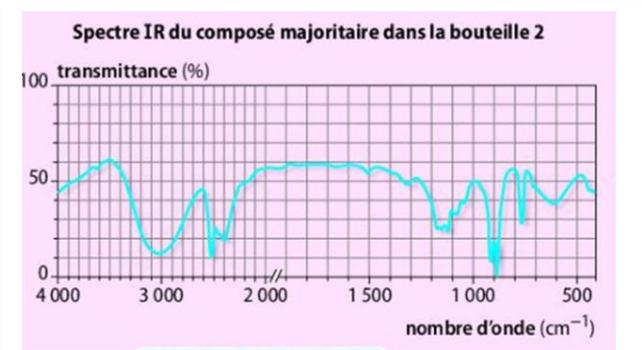




Activité Documentaire 4.1 : Spectroscopie Infrarouge

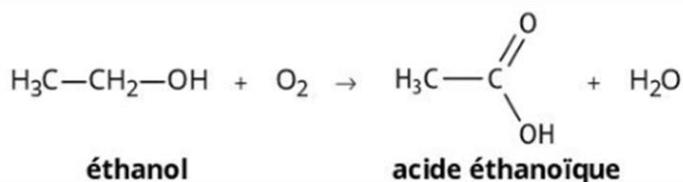
On dispose de deux échantillons de vin (Attention : l'abus d'alcool est dangereux pour la santé), prélevés dans deux bouteilles différentes. Le bouchon de l'une des deux bouteilles est poreux, le vin semble altéré. En effet, le vin se dégrade au contact de l'air. On réalise alors une analyse des deux échantillons par spectroscopie infrarouge (IR) :



Problématique : Comment cette méthode d'analyse permet-elle de conclure quant à la qualité du contenu des deux bouteilles ? Quel est le vin altéré ici ?

Document 1

Le vinaigre est utilisé comme condiment depuis les babyloniens, environ 4 000 ans avant notre ère. En 1865, Louis Pasteur décrit une espèce bactérienne, l'Acetobacter, responsable de la transformation de l'éthanol du vin en acide acétique (acetum signifie vinaigre en latin). Dans la nomenclature systématique, l'acide acétique est aujourd'hui nommé acide éthanoïque. En présence du dioxygène contenu dans l'air, cette transformation chimique peut être modélisée par la réaction d'équation :



Document 2 : Principe de spectroscopie infrarouge

La spectroscopie infrarouge (IR), par analyse de la fréquence des ondes électromagnétiques absorbées par un échantillon, permet d'obtenir des informations sur la structure de la matière. Un spectre IR représente la transmittance T en fonction du nombre d'onde σ (sans aucun rapport avec la conductivité électrique !). Les pics (ou bandes) observés correspondent aux longueurs d'onde absorbées et peuvent être associés, en utilisant des tables à des groupes d'atomes caractéristiques.

