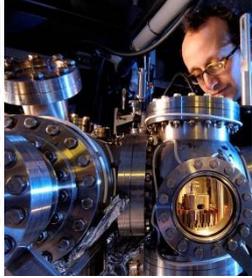
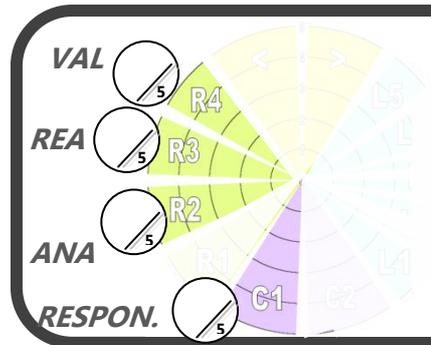


Pour bien commencer
Microscope à Effet Tunnel



Depuis quelques années, la microscopie à force atomique permet l'observation de molécules. Toutefois, les chimistes utilisent encore des modèles afin de visualiser l'agencement dans l'espace des atomes d'une molécule.

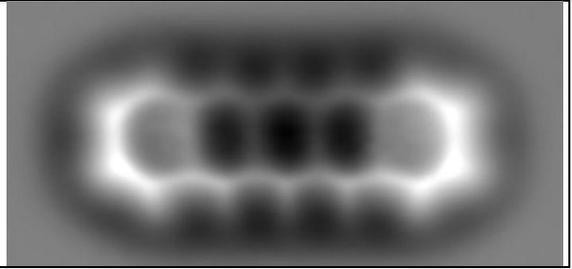


OBJECTIF : Qu'est-ce qu'une décantation et comment la réalise-t-on ?

Document 1 : Le pentacène observé au microscope à effet tunnel.

Après 20 h de mesures dans l'ultraviole et à -268°C ; des chercheurs d'un centre de recherche de Zurich ont obtenu ce cliché de la molécule de pentacène.

<https://www.zurich.ibm.com/st/atomicmanipulation/>



Document 2 : Formules semi-développées de quelques molécules.

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	
A Méthanal	B Perchloroéthylène	C Propan-2-ol	Pentacène

A. Pratique expérimentale

- Justifier les noms des molécules A et C.
- À l'aide d'une boîte de modèles moléculaires, construire les modèles moléculaires des molécules A, B et C.
- Préciser la géométrie de l'atome de carbone central pour chacune de ces molécules
- Faire le même travail l'aide d'un logiciel de représentation de modèles moléculaires. Penser à optimiser la géométrie.
- À l'aide de l'outil de mesure , mesurer la longueur des liaisons autour du carbone central et l'angle entre les liaisons autour du carbone central des 3 molécules étudiées. Comparer les distances et les angles.
- Comparer les distances et les angles. Une telle mesure est-elle possible avec les modèles des boîtes ?
- Visionner la vidéo « Vibrational modes for formaldehyde » en scannant le QR Code (lien : <https://www.youtube.com/watch?v=VmCfbYbVkl8>). Identifier les propriétés que ce modèle dynamique permet de montrer, et que les autres modélisations ne mettent pas en évidence.
- À l'aide du logiciel de représentation moléculaire, construire le modèle du pentacène.
Le modèle est-il pertinent ?



B. Un pas vers le cours

- Construire un tableau regroupant la géométrie autour de l'atome de carbone impliqué dans les groupes caractéristiques décrits dans cette activité.

Tes réponses :