

Terminale Spécialité Physique-Chimie	Thème : Constitution et transformations de la matière	M.KUNST-MEDICA					
<b><u>Chapitre 2 : Méthodes physiques d'analyse</u></b>							
<b>Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie</b>							
<b><u>Activité documentaire n°2.2 : Spectroscopie infrarouge.</u></b> (Inspirée du livre hachette éducation)							
Appels	Questions	Compétence visée	Niveaux validés				Points attribués
			A	B	C	D	
Appel n°1	1	<u>S'approprier</u>					/2
Appel n°2	2	<u>Analyser, raisonner</u>					/1
Appel n°3	3	<u>Valider</u>					/0,75
Appel n°4	4						/0,75
Devoir global : Rendre compte à l'écrit en utilisant un vocabulaire scientifique adapté et présenter son travail sous une forme appropriée et être vigilant vis-à-vis de l'orthographe		<u>Communiquer</u>					/0,25
<b>Total 1 :</b>			<b>/4,75</b>				

**Niveau A** : le candidat a réalisé une communication cohérente complète avec un vocabulaire scientifique adapté.  
**Niveau B** : le candidat a réalisé une communication cohérente, incomplète mais il l'a exprimée pour l'essentiel avec un vocabulaire scientifique adapté.  
**Niveau C** : le candidat a réalisé une communication manquant de cohérence, incomplète ou avec un vocabulaire scientifique mal adapté.  
**Niveau D** : le candidat a réalisé une communication incohérente ou absente.

### Notation individuelle :

CLASSE :		Numéro de paillasse :		Élève n° 1 :		Élève n° 2 :		Élève n° 3 :	
.....		.....		.....		.....		.....	
Activité	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	
Séance en groupe	Travailler en équipe, partager des tâches, s'engager dans un dialogue constructif, respecter ses camarades, son professeur et les lieux de travail ...	<u>Être autonome et faire preuve d'initiative</u>	/0,25		/0,25		/0,25		
<b>TOTAL 2</b>			/0,25		/0,25		/0,25		
<b>Total 1 + 2</b>			/5		/5		/5		

**La spectroscopie infrarouge est une technique d'analyse des molécules utilisée en chimie organique.**

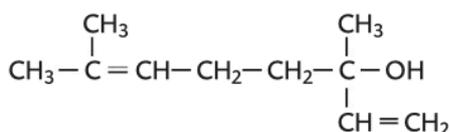
**Comment exploiter un spectre infrarouge pour détecter la présence d'une espèce chimique dans un mélange ?**

### A Linalol et éthanoate de linalyle

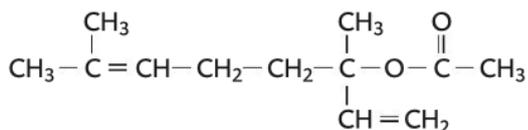
Le linalol et l'éthanoate de linalyle sont quelques-uns des composés odorants présents dans les fleurs de lavande. On les retrouve donc dans les huiles essentielles qui en sont extraites à des proportions différentes selon le type de lavande :



Nom	Linalol	Éthanoate de linalyle	Autres espèces
Lavande aspic	40 %	0 %	60 %
Lavande fine	35 %	45 %	20 %



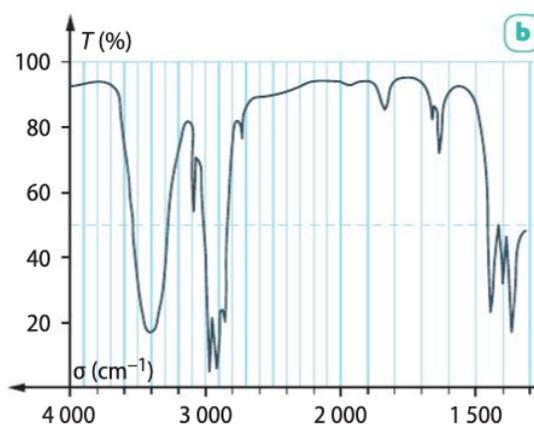
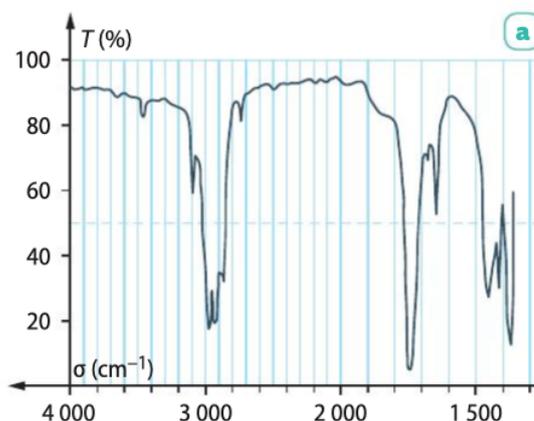
> Formule semi-développée du linalol



> Formule semi-développée de l'éthanoate de linalyle

### B Spectres infrarouges

Les spectres infrarouges du linalol et de l'éthanoate de linalyle sont donnés ci-dessous :



Liaisons	Alcool O-H	Cétone C=O	Aldéhyde C-H C=O	Acide carboxylique O-H C=O	Ester C=O	Alcène C=C	Amine N-H
Nombres d'ondes (cm <sup>-1</sup> )	3 200 - 3 400 Bande forte et large	1 705 - 1 725 Bande forte et fine	2 750 - 2 900 2 bandes moyennes et fines 1 720 - 1 740 Bande forte et fine	2 500 - 3 200 Bande forte et très large 1 680 - 1 710 Bande forte et fine	1 700 - 1 740 Bande forte et fine	1 625 - 1 685 Bande moyenne	3 100 - 3 500 Bande moyenne

#### COMPLÉMENT SCIENTIFIQUE

Famille de composés	Alcool	Aldéhyde	Cétone	Acide carboxylique	Alcène	Ester
Groupe caractéristique	-O-H Hydroxyle	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C} \\   \\ \text{H} \end{array}$ Carbonyle	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{C} - \text{C} \\   \quad   \\ \quad \text{C} \end{array}$ Carbonyle	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C} \\   \\ \text{OH} \end{array}$ Carboxyle	$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$ Alcène	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C} \\   \\ \text{O} - \text{C} \end{array}$ Ester

**Questions :**

**Mobiliser ses connaissances (s'approprier) :**

1. **Recopier** les formules semi-développées du linalol et de l'éthanoate de linalyle, entourer puis nommer le(s) groupe(s) caractéristique(s) présent(s) dans les deux molécules.

**Appel n°1 du professeur pour validation**

**Exploiter des informations (Analyser – raisonner) :**

2. **Attribuer** l'un des spectres IR du document B, au linalol et l'autre à l'éthanoate de linalyle en justifiant la réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

**Appel n°2 du professeur pour validation**

**Faire preuve d'esprit critique (valider) :**

3. **Discuter** si la spectroscopie infrarouge permet de distinguer, avec certitude, une huile essentielle de lavande fine d'une huile essentielle de lavande aspic.

.....

.....

.....

.....

.....

**Appel n°3 du professeur pour validation**

**Rédiger une explication (valider) :**

4. Comment exploiter un spectre infrarouge pour repérer la présence d'une espèce chimique dans un mélange ?

.....

.....

.....

.....

.....

**Appel n°4 du professeur pour validation**