

Séquence 4

CH8 Validité et limites des tests et mesures effectués en chimie

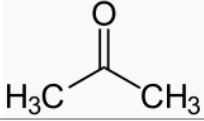

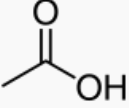

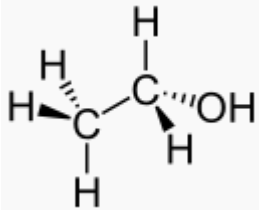

Fiches liées à cette séquence :

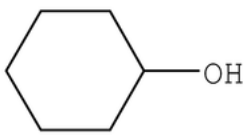
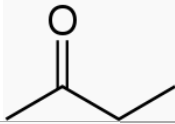


- ▶ Fiche de synthèse CH4 Séparation et purification
- ▶ Fiche de synthèse CH8 Validité et limites des tests et mesures effectués en chimie

ACTIVITE 4 : Panique au laboratoire !

Des élèves de seconde ont enlevé les étiquettes de 5 produits et ont été surpris en train de vider la bouteille de l'un d'entre eux dans la cuve d'eau distillée. La technicienne de laboratoire a besoin de vous pour l'aider à réparer les dégâts.

Voici les étiquettes des produits qu'elle a retrouvées :

<p style="text-align: center;">Acétone</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">T° fusion</td> <td style="text-align: right;">-94,6 °C</td> </tr> <tr> <td>T° ébullition</td> <td style="text-align: right;">56,05 °C (760 mmHg)</td> </tr> <tr> <td>Indice de réfraction</td> <td style="text-align: right;">n_D^{25} 1,3560</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Danger</p> <p>H225 : Liquide et vapeurs très inflammables H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges EUH066 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Inhalation</td> <td style="text-align: right;">irritation bronchique, troubles respiratoires, ébriété, obnubilation.</td> </tr> <tr> <td>Yeux</td> <td style="text-align: right;">rougeurs, douleur</td> </tr> <tr> <td>Ingestion</td> <td style="text-align: right;">ébriété, obnubilation.</td> </tr> </table> </div>	T° fusion	-94,6 °C	T° ébullition	56,05 °C (760 mmHg)	Indice de réfraction	n_D^{25} 1,3560	Inhalation	irritation bronchique, troubles respiratoires, ébriété, obnubilation.	Yeux	rougeurs, douleur	Ingestion	ébriété, obnubilation.	<p style="text-align: center;">Acide éthanoïque</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">T° fusion</td> <td style="text-align: right;">16,64 °C</td> </tr> <tr> <td>T° ébullition</td> <td style="text-align: right;">117,9 °C</td> </tr> <tr> <td>Indice de réfraction</td> <td style="text-align: right;">n_D^{20} 1,3720</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Danger</p> <p>H226 : Liquide et vapeurs inflammables H314 : Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P305 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : P310 : Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. P338 : Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P351 : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.</p> </div>	T° fusion	16,64 °C	T° ébullition	117,9 °C	Indice de réfraction	n_D^{20} 1,3720	<p style="text-align: center;">Ethanol</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">T° fusion</td> <td style="text-align: right;">-117 °C</td> </tr> <tr> <td>T° ébullition</td> <td style="text-align: right;">79 °C</td> </tr> <tr> <td>Indice de réfraction</td> <td style="text-align: right;">n_D^{25} 1,3594</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Danger</p> <p>H225 : Liquide et vapeurs très inflammables P210 : Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. — Ne pas fumer.</p> </div>	T° fusion	-117 °C	T° ébullition	79 °C	Indice de réfraction	n_D^{25} 1,3594
T° fusion	-94,6 °C																									
T° ébullition	56,05 °C (760 mmHg)																									
Indice de réfraction	n_D^{25} 1,3560																									
Inhalation	irritation bronchique, troubles respiratoires, ébriété, obnubilation.																									
Yeux	rougeurs, douleur																									
Ingestion	ébriété, obnubilation.																									
T° fusion	16,64 °C																									
T° ébullition	117,9 °C																									
Indice de réfraction	n_D^{20} 1,3720																									
T° fusion	-117 °C																									
T° ébullition	79 °C																									
Indice de réfraction	n_D^{25} 1,3594																									

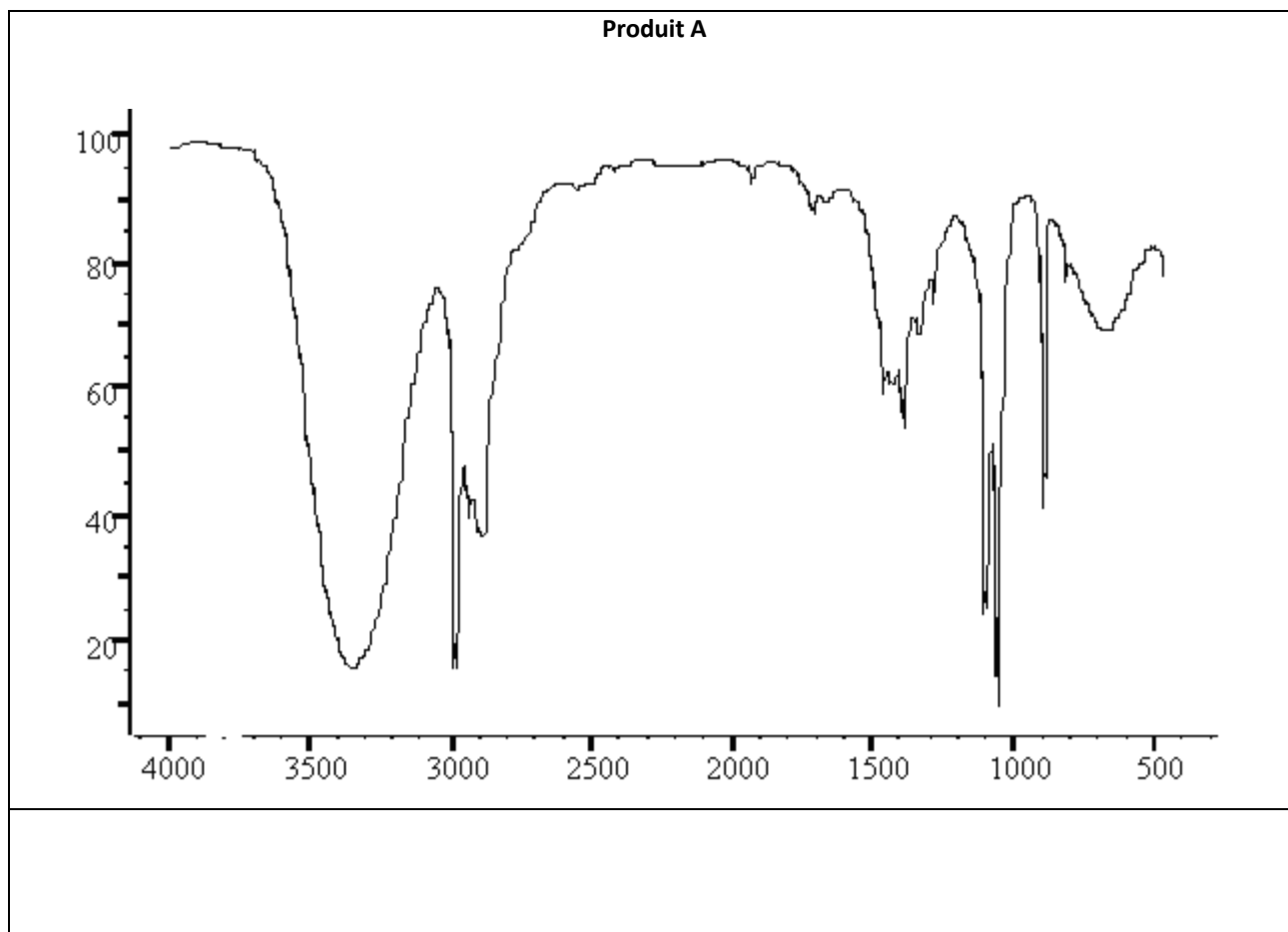
Cyclohexanol	Butanone
	
T° fusion : 23 °C ¹	T° fusion : -86 °C ¹
T° ébullition : 161 °C ¹	T° ébullition : 79,59 °C ¹
Indice de réfraction : n_D^{22} 1,4656 ⁴	Indice de réfraction : n_D^{25} 1,3769
	
Attention H302 : Nocif en cas d'ingestion H315 : Provoque une irritation cutanée H332 : Nocif par inhalation H335 : Peut irriter les voies respiratoires	Danger H225 : Liquide et vapeurs très inflammables H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges EUH066 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

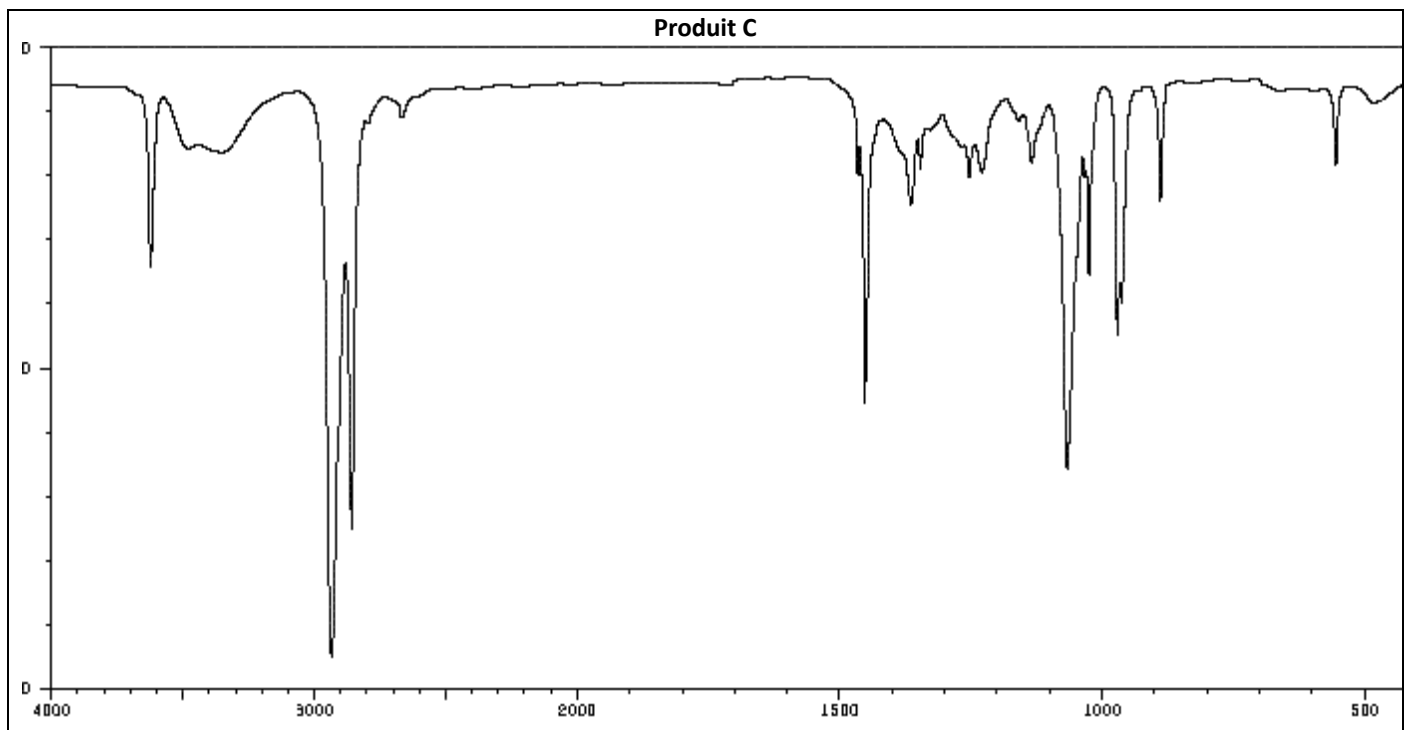
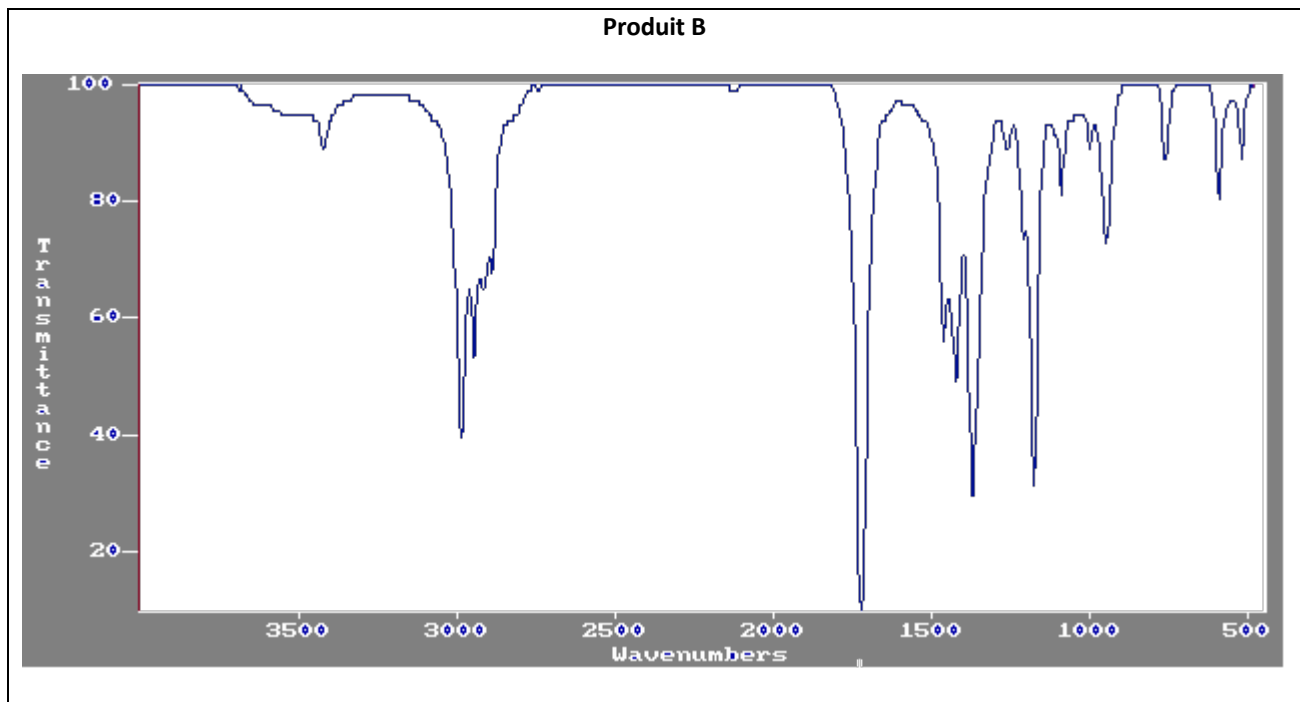
Elle a étiqueté A,B,C,D les quatre produits et E le mélange du quatrième produit avec l'eau distillée.

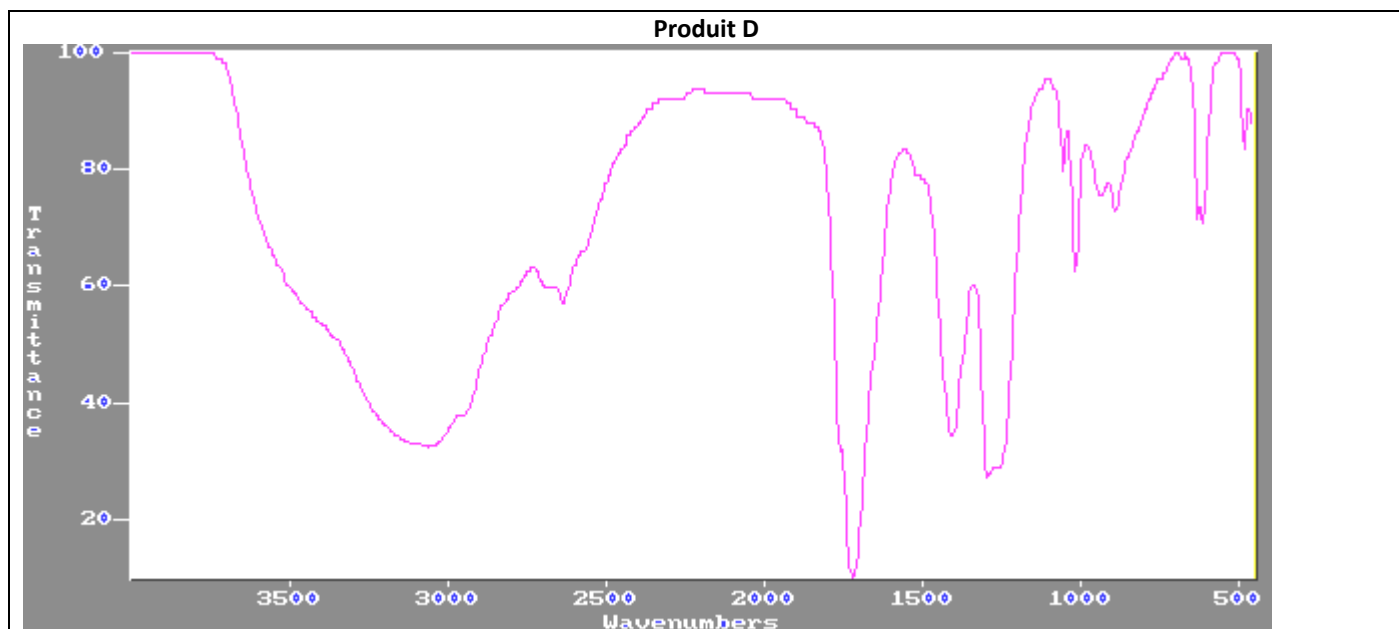
Elle a réalisé les spectres infra-rouge des produits A, B, C et D et elle compte-sur vous pour :

- **séparer les constituants du mélange E et identifier le produit qui a été mélangé à l'eau distillée.**
- **interpréter les spectres infrarouges**
- **identifier les quatre produits A, B, C et D et rendre à chacun leur étiquette.**

Il faut faire vite et donc faire un minimum de manipulations.







DOCUMENT : L'indice de réfraction et sa mesure.

L'indice de réfraction est une propriété physique caractéristique d'une espèce chimique transparente. Il représente le rapport entre la vitesse de la lumière dans le vide et la vitesse de la lumière dans l'espèce chimique considérée.

$$n = \frac{c}{v}$$

Avec c : vitesse de propagation de la lumière dans le vide
v : vitesse de propagation de la lumière dans l'espèce chimique.

L'indice de réfraction peut se mesurer à l'aide d'un réfractomètre :



Réfractomètre portable



Réfractomètre d'Abbe de marque Zeiss

I. Séparation et identification des constituants du mélange E.

APPEL 1 : Proposez à votre professeur.e un protocole permettant de séparer les constituants du mélange E.

.....

.....

.....

.....

.....

Après accord du professeur, réaliser le protocole.

