

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénécarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Etre autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

Lorsque vous pratiquez une activité sportive, l'odeur de votre corps, liée à la présence de sueur, peut être perçue comme désagréable.

Vous disposez du spectre RMN (numéro 1) associé à l'espèce chimique odorante dégagée.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatique « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

Répondez à la question suivante :

Quel est le nom de la molécule responsable de cette odeur désagréable ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénocarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Être autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

On utilise souvent un dissolvant pour enlever son vernis à ongles.
Une entreprise d'analyse a séparé puis isolé le principal constituant d'un dissolvant.
Vous disposez du spectre RMN (numéro 2) associé à l'espèce chimique isolée.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatif « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

Répondez à la question suivante :

L'utilisation d'un dissolvant est-elle dangereuse pour les ongles et la peau ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénécarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Être autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

Le romarin utilisé pour la préparation des « tibs » dégage une odeur agréable. Cette odeur correspond à l'émission de molécules correspondant à une espèce chimique. Vous disposez du spectre RMN (numéro 3) associé à l'espèce chimique gazeuse dégagée.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatique « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

Répondez à la question suivante :

Cette molécule est-elle bénéfique pour notre santé ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénécarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Etre autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

Les parfums dégagent une odeur agréable. Cette odeur correspond à l'émission de molécules correspondant à différentes espèces chimiques.

Vous disposez du spectre RMN (numéro 4) associé à une des espèces chimiques odorantes dégagées.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatif « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

Répondez à la question suivante :

Est-il dangereux de se mettre directement du parfum sur la peau ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénécarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Être autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

On souhaite vérifier la présence d'un arôme dans un parfum cosmétique.
Vous disposez du spectre RMN (numéro 6) associé à une des espèces chimiques odorantes responsables de cet arôme.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatique « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

Répondez à la question suivante :

De quel arôme s'agit-il ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

S8 – La spectroscopie RMN au service de l'identification du squelette hydrogénécarboné d'une molécule

APP S'approprier				ANA Analyser				REA Réaliser				VAL Valider				COM Communiquer				AUT Etre autonome			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

Objectifs :

À l'aide de table de données ou de logiciels :

- Relier un spectre RMN simple à une molécule organique donnée. Identifier les protons équivalents. Relier la multiplicité du signal RMN au nombre de voisins.
- S'autoévaluer en termes de compétences

Capacités mobilisées :

- App 1 : Extraire et exploiter de l'information
- Ana 4 : Proposer une stratégie de résolution
- Com 1 : Expliquer et commenter à l'écrit et à l'oral sa démarche scientifique
- Auto 1,2 : Être autonome et faire preuve de créativité

Contexte

Avez-vous déjà senti l'odeur des vapeurs dégagées par des colles ?
Vous disposez d'un spectre RMN (numéro 7) associé à une des espèces chimiques odorantes dégagées par une colle.



Votre mission

En vous aidant :

- De l'application « Spectre RMN » (tablette tactile ou smartphone)
- Du fichier informatique « Cours Spectre RMN - LGM 2016 »
- Du « diaporama RMN.pps »

Fichiers disponibles dans le dossier Spectre RMN - TS 2016 sur le bureau de votre ordinateur

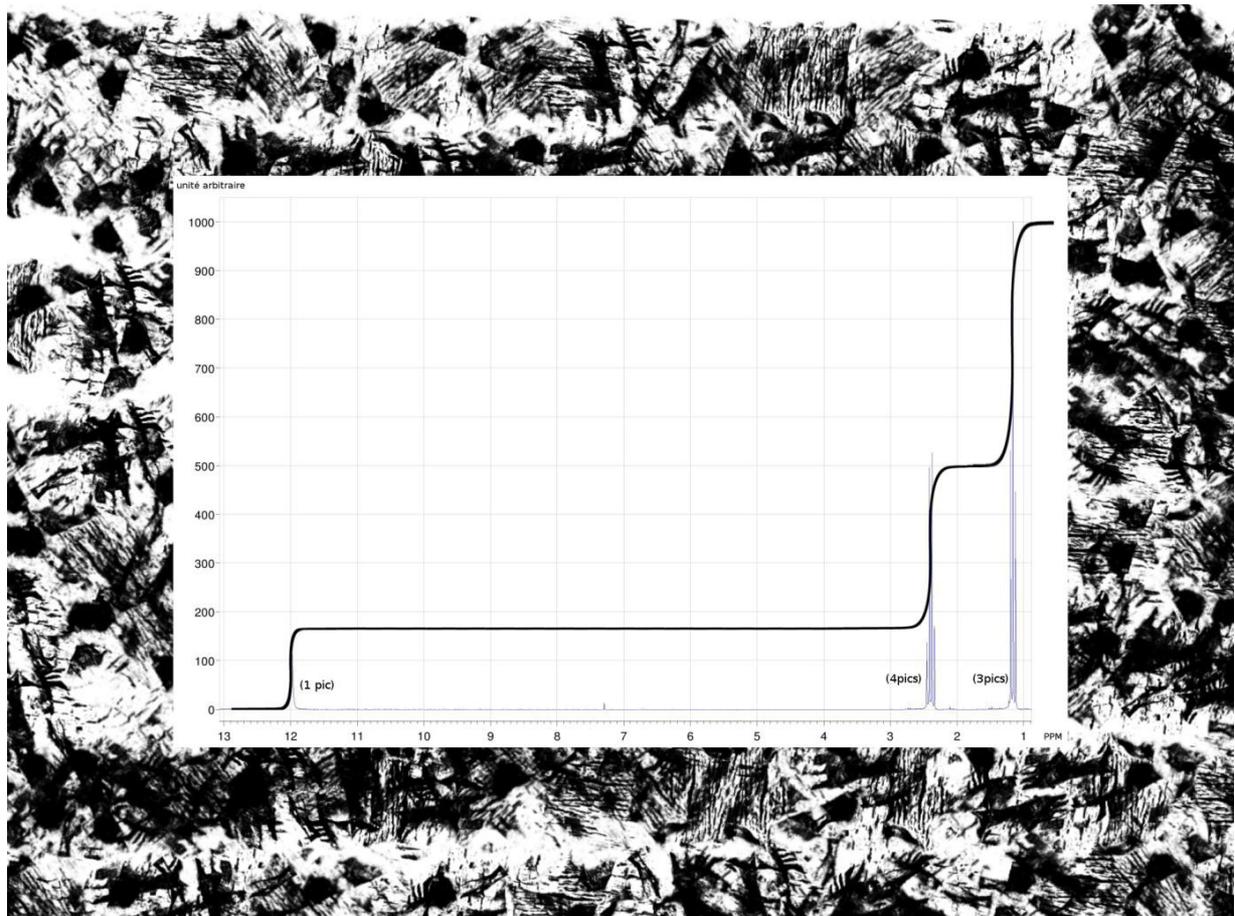
Répondez à la question suivante :

Les vapeurs émises par cette colle sont-elles dangereuses pour notre santé ?

Vous expliquerez votre démarche scientifique :

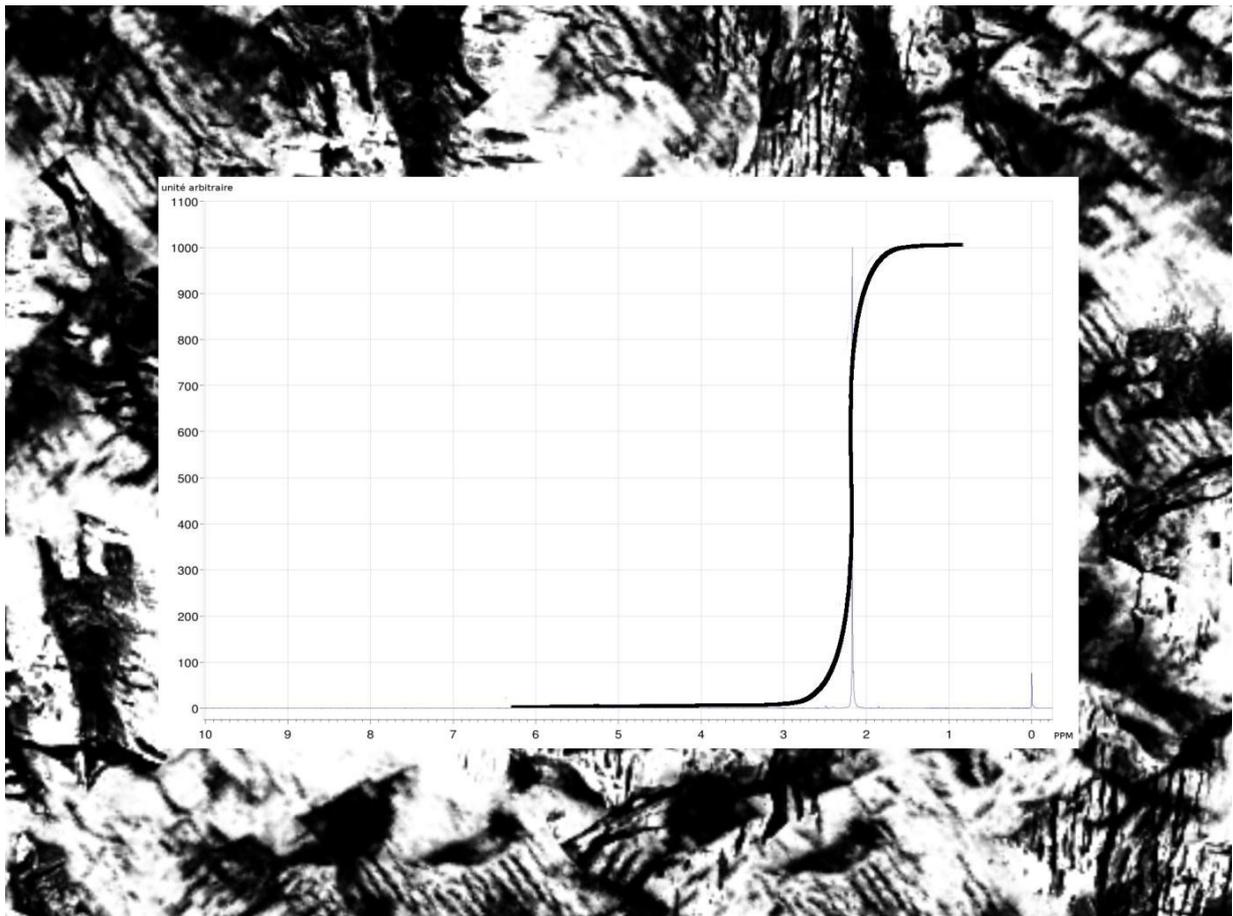
- Par écrit, avec les étapes principales de votre démarche de résolution
- Par oral, en préparant un exposé. (support au choix)

Spectre 1 : $C_3H_6O_2$



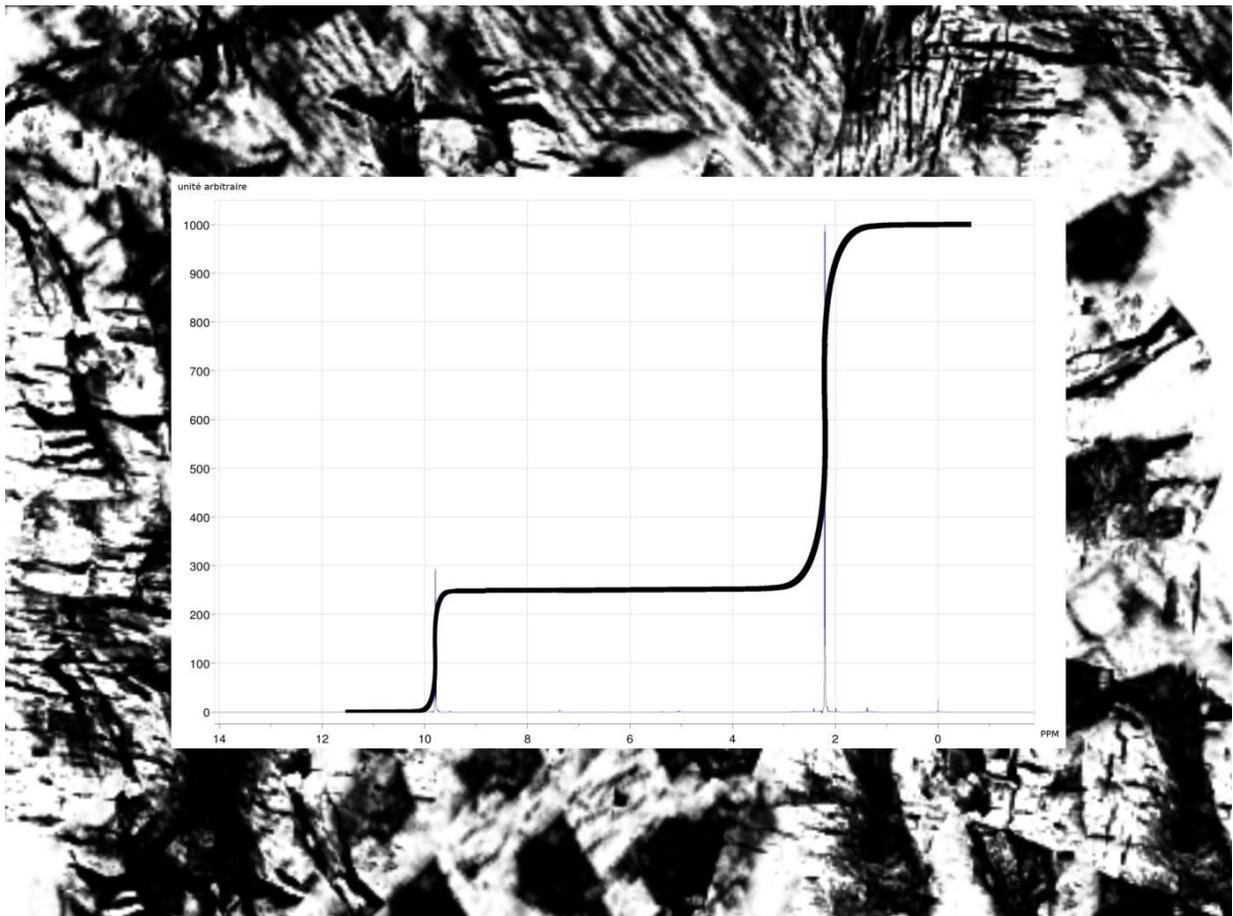
Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 2 : C_3H_6O



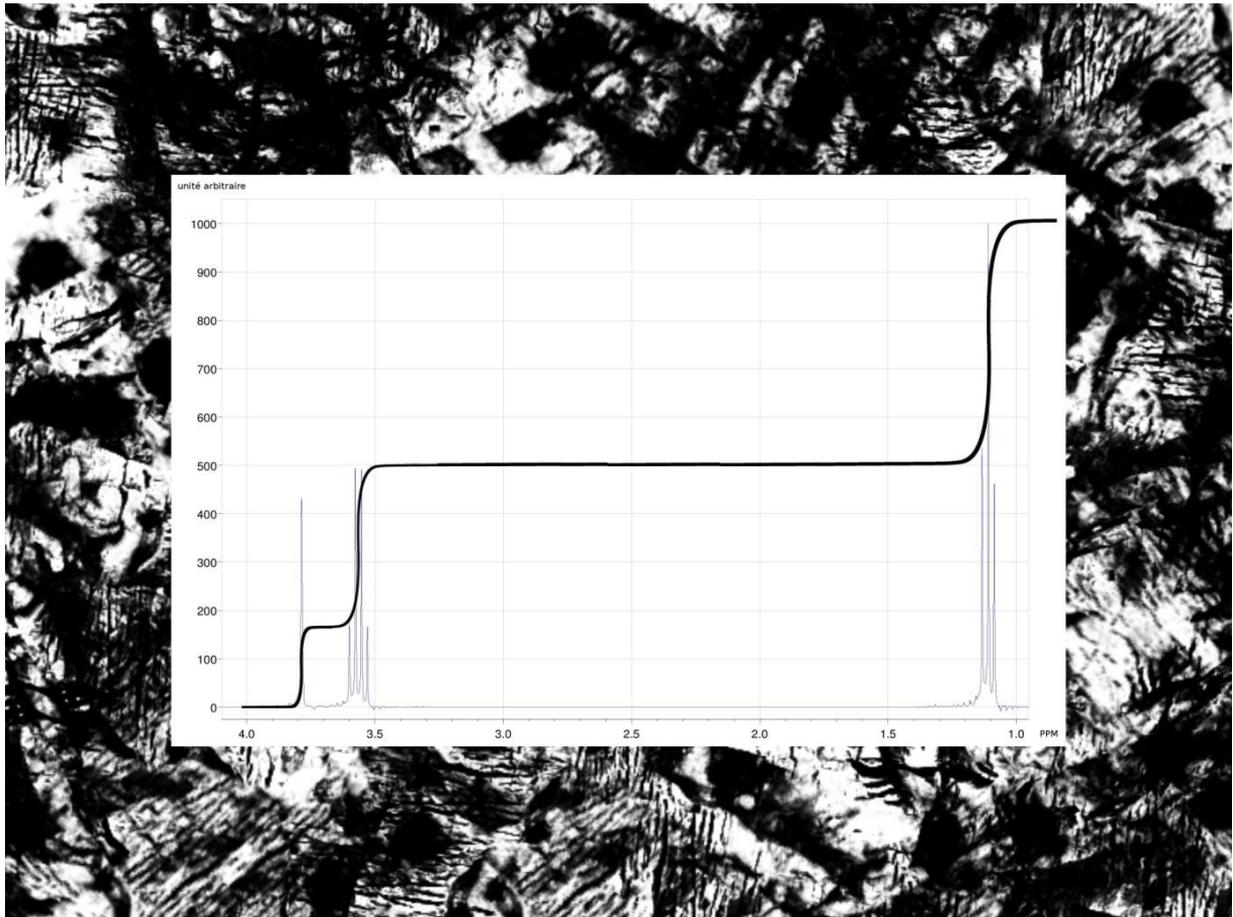
Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 3 : C₂H₄O



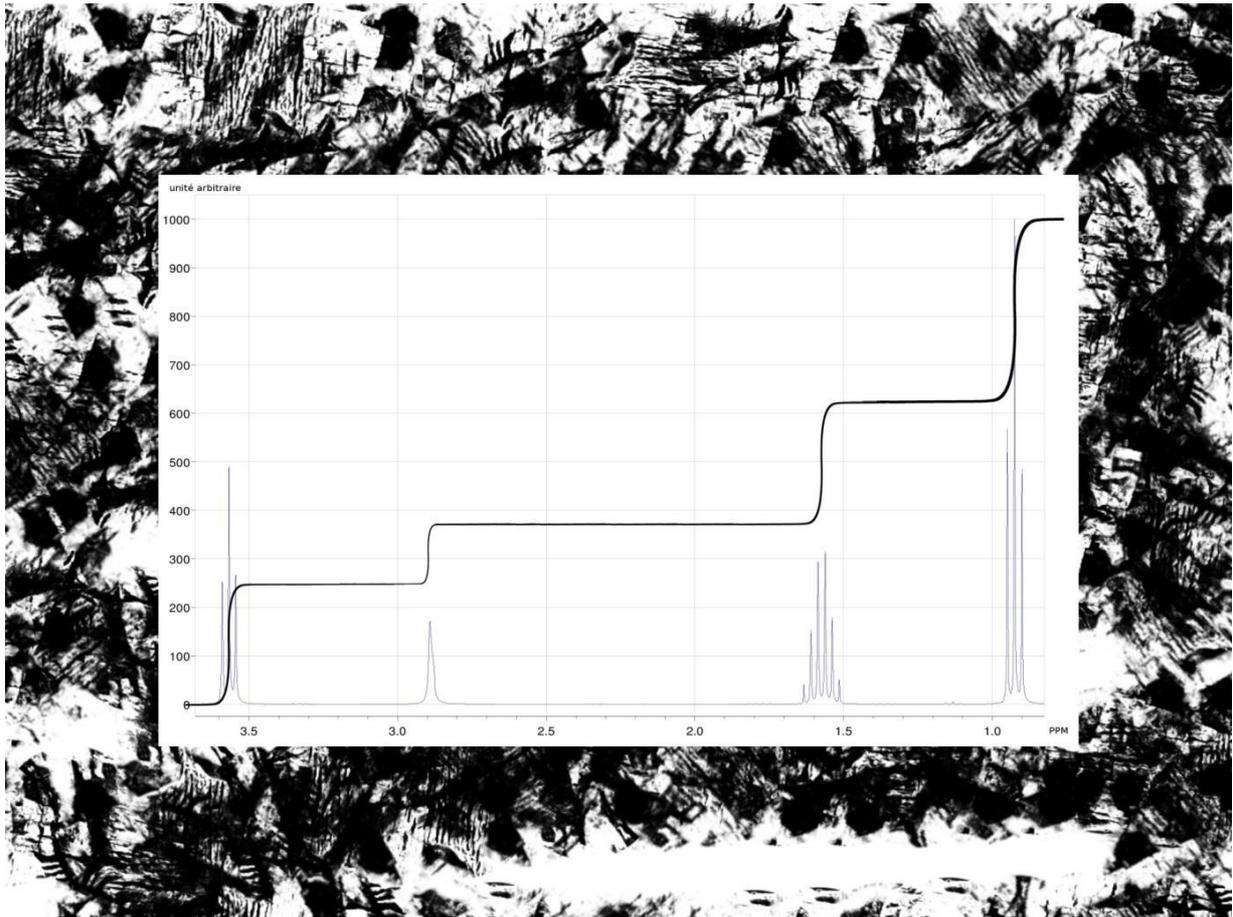
Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 4 : C₂H₆O



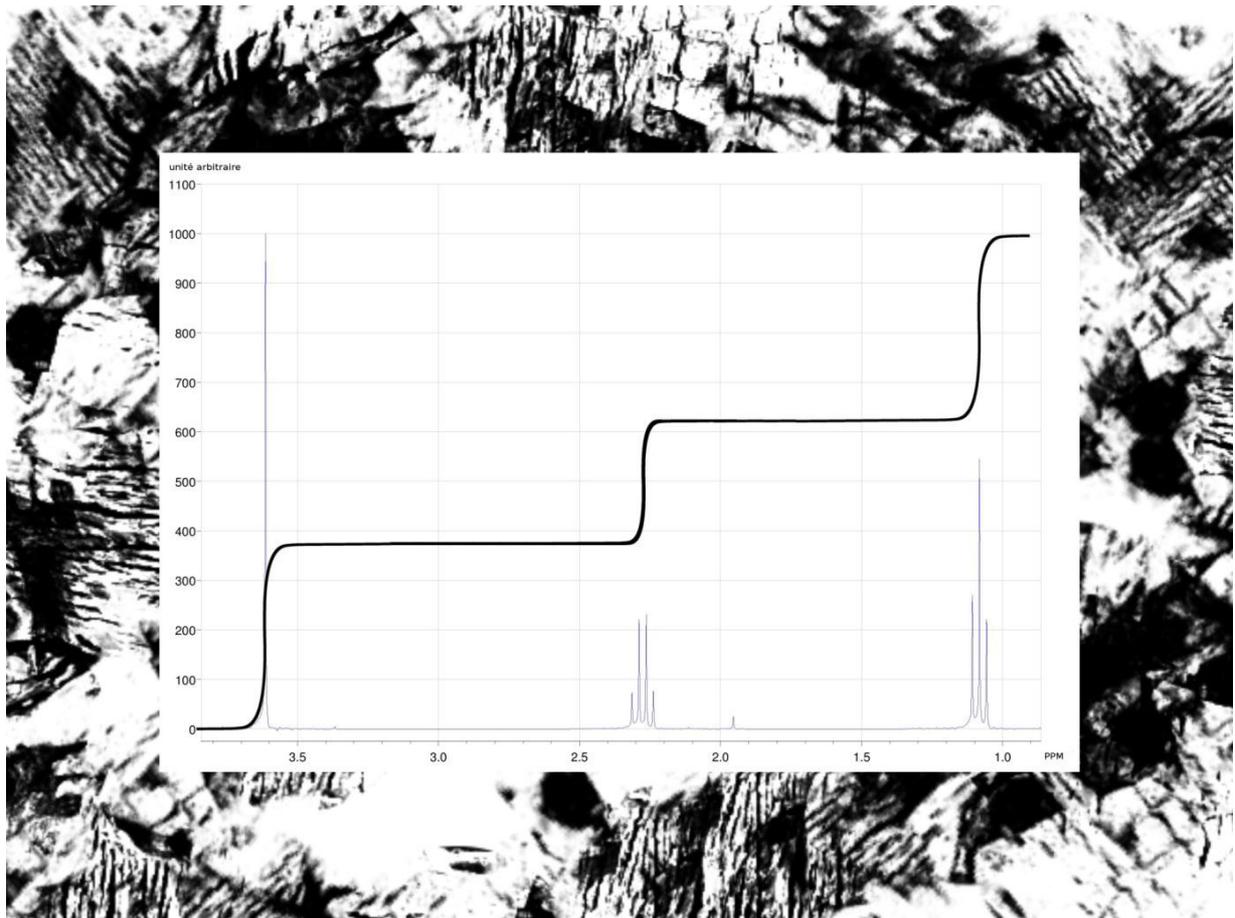
Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 5 : C₃H₈O



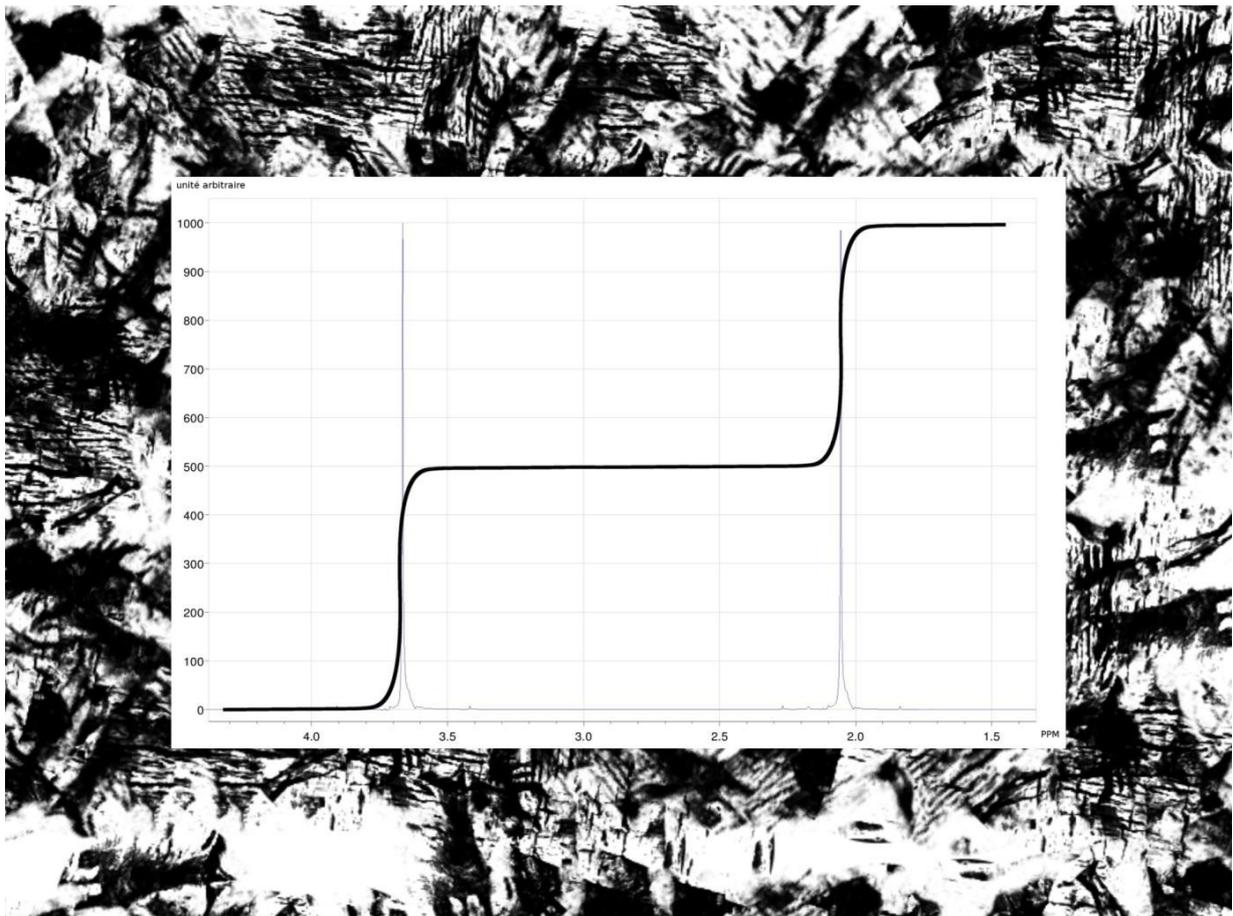
Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 6 : $C_4H_8O_2$



Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Spectre 7 : $C_3H_6O_2$



Étapes de votre démarche de résolution du spectre :

Étapes de résolution d'un spectre RMN du proton

- 1- Regarder la formule brute de la molécule et compter le nombre d'atomes d'hydrogène
- 2- Étudier la courbe d'intégration pour obtenir le nombre de protons équivalents de chaque signal
- 3- Étudier la multiplicité des signaux pour déterminer le nombre de protons voisins pour chaque signal
- 4- Croiser les informations et établir la structure de la molécule
- 5- Utiliser une table de déplacement chimique pour vérification

Étapes de résolution d'un spectre RMN du proton

- 1- Regarder la formule brute de la molécule et compter le nombre d'atomes d'hydrogène
- 2- Étudier la courbe d'intégration pour obtenir le nombre de protons équivalents de chaque signal
- 3- Étudier la multiplicité des signaux pour déterminer le nombre de protons voisins pour chaque signal
- 4- Croiser les informations et établir la structure de la molécule
- 5- Utiliser une table de déplacement chimique pour vérification

Étapes de résolution d'un spectre RMN du proton

- 1- Regarder la formule brute de la molécule et compter le nombre d'atomes d'hydrogène
- 2- Étudier la courbe d'intégration pour obtenir le nombre de protons équivalents de chaque signal
- 3- Étudier la multiplicité des signaux pour déterminer le nombre de protons voisins pour chaque signal
- 4- Croiser les informations et établir la structure de la molécule
- 5- Utiliser une table de déplacement chimique pour vérification

Étapes de résolution d'un spectre RMN du proton

- 1- Regarder la formule brute de la molécule et compter le nombre d'atomes d'hydrogène
- 2- Étudier la courbe d'intégration pour obtenir le nombre de protons équivalents de chaque signal
- 3- Étudier la multiplicité des signaux pour déterminer le nombre de protons voisins pour chaque signal
- 4- Croiser les informations et établir la structure de la molécule
- 5- Utiliser une table de déplacement chimique pour vérification