

Caractérisation des solides par diffraction des rayons X par les poudres

PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, doctorants.

PRÉ-REQUIS

Etre titulaire d'un niveau BAC+2
Expérience professionnelle recommandée : en lien avec le domaine de la chimie du solide

DURÉE

Formation intégrale : 6 jours (45h)
Formation par niveau : 2 jours (15h)

PRIX SESSION/PERSONNE

Formation intégrale :
2 800€ avec financement
1 200€ en autofinancement

Formation par niveau :
1 200€ avec financement
600€ en autofinancement

LIEUX

IUT de Montpellier-Sète
99 Avenue d'Occitanie
34 296 Montpellier cedex 5



COMPÉTENCES VISÉES

- **Mettre en œuvre des mesures de diffraction de rayons X sur des composés inorganiques, organiques ou hybrides sous forme pulvérulente.**
- **Analyser un diffractogramme des rayons X sur poudre (qualitatif, (semi)-quantitatif).**
- **Extraire des paramètres de maille, déterminer le groupe d'espace et réaliser un affinement par la méthode Le Bail.**
- **Établir des modèles structuraux et les affiner par la méthode Rietveld.**

PROGRAMME DE LA FORMATION

NIVEAU DÉBUTANT : 2 jours (15h)

Atomes - Interaction matière/Rayons X.

Production des rayons X pour la diffraction.

Techniques de diffraction des rayons X.

Rappel des notions de cristallographie : nature de l'échantillon (Cristal, Vitrocéramique, Amorphe).

Présentation générale d'un diffractomètre de rayons X sur poudre en géométrie Bragg-Brentano.

Préparation d'échantillons et acquisition.

Utilisation des logiciels pour le traitement des données de diffraction (DIFFRAC.EVA) et utilisation des bases des données existantes (ICDD et COD).

Formation en groupe réduit favorisant les mises en pratiques.

Un ou plusieurs niveaux peuvent être suivis sur la même session de formation.

LES +

Le programme peut être adapté en fonction des besoins des stagiaires. Les solutions mises à l'études lors de l'expérimentation pratique peuvent être issues de cas concrets proposés par les stagiaires avant la formation.

Caractérisation des solides par diffraction des rayons X par les poudres

PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, doctorants.

PRÉ-REQUIS

Etre titulaire d'un niveau BAC+2
Expérience professionnelle recommandée : en lien avec le domaine de la chimie du solide

DURÉE

Formation intégrale : 6 jours (45h)
Formation par niveau : 2 jours (15h)

PRIX SESSION/PERSONNE

Formation intégrale :
2 800€ avec financement
1 200€ en autofinancement

Formation par niveau :
1 200€ avec financement
600€ en autofinancement

LIEUX

IUT de Montpellier-Sète
99 Avenue d'Occitanie
34 296 Montpellier cedex 5



COMPÉTENCES VISÉES

- **Mettre en œuvre des mesures de diffraction de rayons X sur des composés inorganiques, organiques ou hybrides sous forme pulvérulente.**
- **Analyser un diffractogramme des rayons X sur poudre (qualitatif, (semi)-quantitatif).**
- **Extraire des paramètres de maille, déterminer le groupe d'espace et réaliser un affinement par la méthode Le Bail.**
- **Établir des modèles structuraux et les affiner par la méthode Rietveld.**

PROGRAMME DE LA FORMATION

NIVEAU INTERMÉDIAIRE : 2 jours (15h)

Rappel des notions de cristallographie.

Principe de la mesure des diagrammes de diffraction & méthode Le Bail.

Préparation d'échantillons.

Acquisition (composés organiques, inorganiques ou hybrides).

Affinement de diagrammes de diffraction X sur poudre de :

- composé monphasé
- mélanges simples par utilisation de la méthode Le Bail

Formations en groupes réduits favorisant les mises en pratiques.

Un ou plusieurs niveaux peuvent être suivis sur la même session de formation.

Le programme peut être adapté en fonction des besoins des stagiaires. Les solutions mises à l'étude lors de l'expérimentation pratique peuvent être issues de cas concrets proposés par les stagiaires avant la formation.

LES +

Caractérisation des solides par diffraction des rayons X par les poudres

PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, doctorants.

PRÉ-REQUIS

Etre titulaire d'un niveau BAC+2
Expérience professionnelle recommandée : en lien avec le domaine de la chimie du solide

DURÉE

Formation intégrale : 6 jours (45h)
Formation par niveau : 2 jours (15h)

PRIX SESSION/PERSONNE

Formation intégrale :
2 800€ avec financement
1 200€ en autofinancement

Formation par niveau :
1 200€ avec financement
600€ en autofinancement

LIEUX

IUT de Montpellier-Sète
99 Avenue d'Occitanie
34 296 Montpellier cedex 5



COMPÉTENCES VISÉES

- **Mettre en œuvre des mesures de diffraction de rayons X sur des composés inorganiques, organiques ou hybrides sous forme pulvérulente.**
- **Analyser un diffractogramme des rayons X sur poudre (qualitatif, (semi)-quantitatif).**
- **Extraire des paramètres de maille, déterminer le groupe d'espace et réaliser un affinement par la méthode Le Bail.**
- **Établir des modèles structuraux et les affiner par la méthode Rietveld.**

PROGRAMME DE LA FORMATION

NIVEAU CONFIRMÉ : 2 jours (15h)

Rappel des notions de cristallographie et paramètres instrumentaux.

Principe de méthode Rietveld :

- détermination de modèles structuraux et affinement de diffractogrammes
- affinements de diffractogrammes et quantification de mélanges complexes

Formations en groupes réduits favorisant les mises en pratiques.

Un ou plusieurs niveaux peuvent être suivis sur la même session de formation.

Le programme peut être adapté en fonction des besoins des stagiaires. Les solutions mises à l'étude lors de l'expérimentation pratique peuvent être issues de cas concrets proposés par les stagiaires avant la formation.

LES +