

ESSAIS NON DESTRUCTIFS (END) / STAGES GÉNÉRAUX

## DÉFECTOLOGIE ET SCIENCES DES MATÉRIAUX - PRÉPARATION À L'EXAMEN DE BASE DE NIVEAU 3

Maîtriser la métallurgie et la défautologie pour comprendre l'apparition des défauts et se préparer efficacement à l'examen COFREND Niveau 3, en appliquant directement les connaissances sur des pièces et microstructures réelles.

 **2910 € HT**

 **4,5 JOURS** (40 H.)

 **VILLEURBANNE**  
DU 07/09/2026 AU 11/09/2026

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Préparer l'examen de base niveau 3 COFREND, partie A



### LES + DE LA FORMATION

Formation axée sur la pratique avec examens métallographiques, analyse de microstructures après traitements, études de cas sur défauts industriels et travaux dirigés préparant concrètement à l'examen COFREND.

#### PUBLIC

- Techniciens ou ingénieurs de bureau d'études
- Techniciens ou ingénieurs des méthodes
- Agents de niveau 2 en essais non destructifs

#### PRÉREQUIS

- Niveau BAC + 2
- Connaissances de base en mécanique et en métallurgie

#### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Approfondir vos connaissances en métallurgie
- Comprendre les relations entre les propriétés des matériaux et leur microstructure
- Comprendre les mécanismes métallurgiques d'apparition des défauts

## CONTENU

Conforme au programme recommandé de la COFREND, suivant NF EN ISO 9712 et NF EN 4179

**97,2%**  
de clients  
satisfaits\*

\* enquête réalisée auprès  
de nos clients en  
septembre 2025

### PARTIE 1 - EXPOSÉS

#### Métallurgie

- Notion de cristallographie
- Structures cristallines, solutions solides
- Diagramme d'équilibre des alliages
- Les désignations normalisées des alliages
- Les alliages base fer : influence des éléments d'addition, des traitements thermiques sur les propriétés
- Les aciers inoxydables et réfractaires
- Les alliages spéciaux, base titane et superalliages, nickel, aluminium
- Matériaux composites

#### Défectologie

- Aspects métallurgiques de l'apparition des défauts, contraintes, influence de l'hydrogène
- Défauts d'élaboration, de transformation et d'assemblage des pièces métalliques
- Corrosion
- Défectologie du soudage

### PARTIE 2 - TRAVAUX PRATIQUES

- Examens métallographiques sur acier, étude de microstructures après traitements

### PARTIE 3 - TRAVAUX DIRIGÉS

- Etude de questionnaires préparant à l'examen général de Niveau 3

#### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon et spécialistes du milieu industriel.

**NDT**UVALOR

#### MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés illustrés par des démonstrations et des travaux pratiques. Un support de cours sera remis à chacun des participants.

#### PROCHAINE SESSION

**VILLEURBANNE : DU 07/09/2026 AU 11/09/2026**

**Frais pédagogiques individuels : 2 910 € H.T.** (\* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 89.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 125 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

### Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.5 par les participants. (sur 127 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93  
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24  
mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)  
Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 22/10/2025