



FRITTES, PIGMENTS, ÉMAUX ET TECHNIQUES D'ÉMAILLAGE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Mettre au point un émail avec et sans fritte

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Mettre au point un émail avec et sans fritte
- Mettre au point un pigment et une coloration d'un émail avec et sans pigments
- Connaître les propriétés essentielles d'un émail et comment on peut les modifier
- Prendre connaissance et pratiquer quelques procédés d'application d'un émail
- Disposer des connaissances pour remédier aux problèmes d'un émail

PUBLIC

- Techniciens supérieurs ou ingénieurs concernés par la mise au point et l'optimisation des émaux et de leur application

PRÉREQUIS

- Niveau de formation initiale de type BAC +2
- Connaissances de base (théoriques et/ou pratiques) en chimie des matériaux souhaitables

CONTENU

PARTIE 1 - INTRODUCTION

- Généralités et définitions
- Classification des émaux

PARTIE 2 - ÉTAT VITREUX, VERRE ET RÔLE DES CONSTITUANTS D'UNE MATRICE VITREUSE

- Le verre et l'état vitreux, notion d'ordre - désordre
- Oxydes formateurs et modificateurs de réseaux
- Détermination de la structure d'un verre
- Transition vitreuse, T_g
- Propriétés physico-chimiques des verres

PARTIE 3 - MISE AU POINT DE FORMULATIONS DES FRITTES/ÉMAUX

- Représentations d'une formulation d'émail/fritte
- Prédiction de caractéristiques d'un émail et formulation stœchiométrique (Formule de Seger)
- Constituants d'une formulation d'émail et matières premières sources de ces constituants

PARTIE 4 - FABRICATION DES FRITTES, PIGMENTS ET ÉMAUX

Fabrication des émaux crus

- Exemple d'émaux crus à base de matières premières naturelles
- Etapes de préparation

Fabrication des frittes

SESSIONS

LIMOGES : du 29/09/2025 à 14h00 au 02/10/2025 à 12h00

Frais pédagogiques individuels : 1 540 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

3 jours (21 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Youssef EI HAFIANE (MCF, HDR), Gaëlle DELAIZIR (MCF, HDR)

PARTENAIRES




RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



- Compositions de frites
- Intérêts d'utilisation des frites pour la préparation des émaux
- Etapes de préparation d'une fritte
- Préparation d'un émail à base d'une fritte

Coloration des émaux et pigments

- Coloration des émaux à partir des oxydes
- Coloration des émaux par des pigments
- Fabrication des pigments
- Opacification des émaux

PARTIE 5 - PROPRIÉTÉS DES ÉMAUX

Acidité/Aspect d'un émail

- Calcul de l'acidité d'un émail
- Aspect (brillant, mat, cristallisé) et acidité

Accord dilatométrique support/émail

- Calcul et mesure du coefficient de dilatation d'un émail
- Accord dilatométrique entre un émail et un support et son impact sur la qualité d'un émail

Tension superficielle

- Mise en évidence de la tension superficielle d'un émail
- Calcul de la tension superficielle d'un émail
- Influence de la tension superficielle sur la qualité d'un émail

Viscosité/Nappage

- Viscosité et qualité d'un émail
- Paramètre d'influence sur la viscosité d'un émail

Module d'élasticité

- Influence du module d'élasticité sur la qualité d'un émail

PARTIE 6 - PROCÉDÉS D'APPLICATION D'UN ÉMAIL

- Application d'un émail par trempage
- Application par pistolet

PARTIE 7 - DÉFAUTS ET REMÈDES D'UN ÉMAIL

- Exemple de défauts des émaux : tressailage, écaillage, bullage, défaut de nappage...
- Remèdes des défauts précités

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Cours, illustrations pratiques

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

90.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 435 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 1045 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

