

# Examen Visuel des soudures (VT2) Niveau 2

## Minimum 40 heures

### 1. Principes de l'examen visuel

- 1.1. Introduction, objet et principe de l'examen.
- 1.2.. Principes physique de l'optique et de la lumière (réflexion et réflectivité).
- 1.3. Spectre de la lumière, la couleur, illumination, mesure.
- 1.4. Réflexion diffuse, réfraction, absorption.
- 1.5. Facteurs physiologiques (œil, composants, fonctions visuelles)
- 1.6. Acuité visuelle
- 1.7. Champ de vision et angle de vision

### 2. Procédés de soudage

- 2.1. Principaux procédés de soudage
- 2.2. Préparation des échantillons.

### 3. Qualité des assemblages soudés

- 3.1. Défauts pouvant apparaître
- 3.2. Terminologie des défauts suivant une norme
- 3.3. Influence des procédés sur l'origine des défauts

### 4. Les techniques de contrôle

Choix des techniques adéquates

Définitions des objectifs du test

Détermination des limites de l'examen visuel

- 4.1. Utilisation des instruments de contrôle
- 4.2. Utilisation des techniques en suivant des instructions écrites
- 4.3. Préparation de l'état de surface.
- 4.4. Utilisation de la lumière et mesure de la lumière
- 4.5. Instruments de mesure et de lecture (jauges, loupe, endoscope, ...).
- 4.6. Choix des méthodes pour la préparation des surfaces des pièces
- 4.7. Choix des moyens de l'illumination de la pièce
- 4.8. Spécification des conditions d'observation et influence de l'éclat de la lumière sur les techniques de détection

### 5. Application de VT durant les opérations de soudage

- 5.1. Rédaction d'instruction écrite (conditions de l'examen, détection et évaluation des défauts)
- 5.2. Examen visuel général : vérification de l'état général de la pièce
- 5.3. Examen spécifique : contrôle spécifique de pièce nécessitant l'utilisation de la lumière et des outils de contrôle (mesure dimensionnelle, texture de la surface, défauts)
- 5.4. Report et classification des résultats selon des critères.
- 5.5. Visite des installations industrielles (pétrochimiques, centrales électriques)
- 5.6. Etude des procédures d'inspection en service

## **6. Application des standards et normes**

6.1. ASME section V, article 9

6.2. ISO 5817 et/ou EN 970

6.3. Rédaction d'instruction écrite (description des étapes du contrôle)