

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION

2 VOCABULAIRE

2.1 VOCABULAIRE RELATIF À LA MÉTROLOGIE

- 2.1.1 Exactitude de mesure (VIM 2.13)
- 2.1.2 Justesse de mesure (VIM 2.14)
- 2.1.3 Fidélité de mesure (VIM 2.15)
- 2.1.4 Condition de répétabilité (VIM 2.20)
- 2.1.5 Répétabilité de mesure (VIM 2.21)
- 2.1.6 Condition de reproductibilité (VIM 2.24)
- 2.1.7 Reproductibilité de mesure (VIM 2.25)
- 2.1.8 Incertitude de mesure (VIM 2.26)
- 2.1.9 Étalonnage (VIM 2.39)
- 2.1.10 Traçabilité métrologique (VIM 2.41)
- 2.1.11 Chaîne de traçabilité métrologique (VIM 2.42)
- 2.1.12 Vérification (VIM 2.44)
- 2.1.13 Ajustage d'un système de mesure (VIM 3.11)
- 2.1.14 Résolution (VIM 4.14)
- 2.1.15 Limite de détection (VIM 4.18)
- 2.1.16 Dérive instrumentale (VIM 4.21)
- 2.1.17 Erreur maximale tolérée (VIM 4.26)
- 2.1.18 Étalon (VIM 5.1)
- 2.1.19 Étalon primaire (VIM 5.4)
- 2.1.20 Matériau de référence (VIM 5.13)
- 2.1.21 Matériau de référence certifié (VIM 5.14)

2.2 VOCABULAIRE SPECIFIQUE A LA SPECTROPHOTOMETRIE

- 2.2.1 Propriétés optiques des matériaux
- 2.2.2 Facteur de transmission – (Transmittance)
- 2.2.3 Absorbance – Densité optique
- 2.2.4 Facteur de réflexion – Réflectance (spéculaire et diffuse)
- 2.2.5 Bande passante

3 PRINCIPES GÉNÉRAUX ET BONNES PRATIQUES

3.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

3.2 BONNES PRATIQUES D'UTILISATION POUR L'ANALYSE ET L'ÉTALONNAGE

- 3.2.1 Conditions d'environnement et autres facteurs d'influence
- 3.2.2 Surveillance intermédiaire
- 3.2.3 Détermination des périodicités d'étalonnage
- 3.2.4 Grandeurs à étalonner et paramètres d'influence

4 ÉTALONNAGE SPECTRAL (LONGUEUR D'ONDE)

4.1 GÉNÉRALITÉS

4.2 PROGRAMME D'ÉTALONNAGE EN LONGUEUR D'ONDE

- 4.2.1 Moyens disponibles
- 4.2.2 Étalonnage à l'aide d'une source de rayonnement
- 4.2.3 Étalonnage à l'aide d'un filtre liquide ou solide
- 4.2.4 Étalonnage dans la gamme proche infra rouge

5 PROGRAMME D'ÉTALONNAGE DE L'ÉCHELLE PHOTOMÉTRIQUE : ABSORBANCE – TRANSMISSION - RÉFLECTANCE - RAPPORT I/I₀

5.1 GÉNÉRALITÉS

5.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

- 5.2.1 Exemple de la dérive des étalons avec la température
- 5.2.2 Remarque sur l'étalonnage

5.3 PROGRAMME D'ÉTALONNAGE

- 5.3.1 Justesse et fidélité des points du domaine d'utilisation
- 5.3.2 Linéarité

5.4 VÉRIFICATION DU RAYONNEMENT PARASITE

- 5.4.1 Définition
- 5.4.2 Méthode et mesure du rayonnement parasite hétérochromatique
- 5.4.3 Méthode et mesure du rayonnement parasite isochromatique

5.5 QUANTIFICATION DU BRUIT DE FOND

- 5.5.1 Méthode et mesure du bruit de fond optique à une longueur d'onde donnée
- 5.5.2 Méthode et mesure du bruit de fond optique de la ligne de base

5.6 ÉTUDE DE LA STABILITÉ

- 5.6.1 Moyen de test utilisé
- 5.6.2 Méthode et mesure
- 5.6.4 Exemple de résultats

6 ESTIMATION DES INCERTITUDES D'ETALONNAGE D'UN SPECTROPHOTOMETRE

6.1 L'INCERTITUDE DE MESURE, A QUOI ÇA SERT ?

- 6.1.1 Signification de l'incertitude
- 6.1.2 Incertitude de mesure et déclaration de conformité
- 6.1.3 Incertitude et traçabilité métrologique

6.2 TECHNIQUE D'ESTIMATION DES INCERTITUDES

- 6.2.1 Les principales méthodes
- 6.2.2 Développement de la méthode GUM

6.3 APPLICATION A L'ETALONNAGE D'UN SPECTROPHOTOMETRE

- 6.3.1 Généralités
- 6.3.2 Etalonnage en longueur d'onde
- 6.3.3 Etalonnage en absorbance

ANNEXE 1 – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES DOCUMENTS NORMATIFS AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE

ANNEXE 2 – EXEMPLE D'APPLICATION EN CHIMIE

ANNEXE 3 – EXEMPLE DE CERTIFICAT D'ETALONNAGE D'UN FILTRE

ANNEXE 4 – TABLE DES ILLUSTRATIONS