

NORME ISO
INTERNATIONALE 17234-1
IULTCS/IUC 20-1

Deuxième édition
2015-04-01

Cuir — Essais chimiques pour le dosage de certains colorants azoïques dans les cuirs teints —

Partie 1:
Dosage de certaines amines aromatiques dérivées des colorants azoïques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Leather — Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers —

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7c1-0f0937068e1/iso-17234-1-2015>
Part 1: Determination of certain aromatic amines derived from azo colorants



Numéros de référence
ISO 17234-1:2015(F)
IULTCS/IUC 20-1:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17234-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7cd-0f0e937068e1/iso-17234-1-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Généralités	1
4 Principe	3
5 Précautions de sécurité	3
6 Appareillage	3
7 Réactifs	4
8 Échantillonnage et préparation des échantillons	5
9 Mode opératoire	5
9.1 Dégraissage.....	5
9.2 Coupure par réduction.....	5
9.3 Extraction liquide-liquide.....	6
9.4 Vérification du système d'analyse.....	6
10 Analyses chromatographiques	6
11 Étalonnage	6
12 Évaluation	6
12.1 Calcul de la concentration en amine dans l'échantillon.....	6
12.2 Fiabilité de la méthode.....	7
13 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Analyses chromatographiques	9
Annexe B (informative) Fiabilité de la méthode	13
Annexe C (informative) Guide d'appréciation — Interprétation des résultats d'analyse	14
Bibliographie	16

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7ed-0f0e937068e1/iso-17234-1-2015>

L'ISO 17234-1 a été élaborée par la Commission des essais chimiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUC, IULTCS), en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 289, *Cuir*, dont le secrétariat est tenu par l'UNI, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). Cette méthode est techniquement similaire à la méthode IUC 20, qui a été déclarée méthode officielle à la réunion des délégués IULTCS de Cancun, Mexique, le 31 mai 2003.

L'IULTCS est une organisation mondiale de sociétés professionnelles des industries du cuir fondée en 1897 ayant pour mission de favoriser l'avancement des sciences et technologies du cuir. L'IULTCS a trois commissions, qui sont responsables de l'établissement des méthodes internationales d'échantillonnage et d'essai des cuirs. L'ISO reconnaît l'IULTCS en tant qu'organisme international à activités normatives pour l'élaboration de méthodes d'essai relatives au cuir.

Cette deuxième édition de l'ISO 17234-1 annule et remplace la première édition (ISO 17234-1:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique pour y inclure deux nouvelles amines aromatiques figurant dans la norme chinoise GB 20400 (voir [Tableau 1](#)). La présentation de la présente partie de l'ISO 17234 a été réorganisée et mise à jour pour être alignée sur l'ISO 17234-2.

L'ISO 17234 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Cuir — Essais chimiques pour le dosage de certains colorants azoïques dans les cuirs teints*:

- *Partie 1: Dosage de certaines amines aromatiques dérivées des colorants azoïques*
- *Partie 2: Détermination du 4-aminoazobenzène*

Cuir — Essais chimiques pour le dosage de certains colorants azoïques dans les cuirs teints —

Partie 1:

Dosage de certaines amines aromatiques dérivées des colorants azoïques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17234 spécifie une méthode permettant de déterminer l'utilisation de certains colorants azoïques qui peuvent libérer certaines amines aromatiques.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2418, *Cuir — Essais chimiques, physiques, mécaniques et de solidité — Emplacement de l'échantillonnage*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 4044, *Cuir — Essais chimiques — Préparation des échantillons pour essais chimiques*

ISO 17234-2, *Cuir — Essais chimiques pour le dosage de certains colorants azoïques dans les cuirs teints — Partie 2: Dosage du 4-aminoazobenzène*

3 Généralités

Certains colorants azoïques peuvent libérer, par coupure par réduction d'un ou de plusieurs groupes azoïques, une ou plusieurs des amines aromatiques répertoriées dans l'Appendice 8 du Règlement européen 1907/2006, Annexe XVII du Parlement européen, et/ou dans la norme chinoise GB 20400-2006.

Tableau 1 — Amines aromatiques répertoriées dans l'Appendice 8 du Règlement européen 1907/2006, Annexe XVII, et/ou dans la norme chinoise GB 20400-2006

N°	Numéro CAS	Numéro d'index	Numéro CE	Substances
1	92-67-1	612-072-00-6	202-177-1	biphényl-4-ylamine 4-aminobiphényle xénylamine
2	92-87-5	612-042-00-2	202-199-1	benzidine
3	95-69-2		202-441-6	4-chloro-o-toluidine
4	91-59-8	612-022-00-3	202-080-4	2-naphthylamine
5 ^a	97-56-3	611-006-00-3	202-591-2	o-aminoazotoluène 4-amino-2',3-diméthylazobenzène 4-o-tolylazo-o-toluidine

Tableau 1 (suite)

N°	Numéro CAS	Numéro d'index	Numéro CE	Substances
6 ^a	99-55-8		202-765-8	5-nitro-o-toluidine
7	106-47-8	612-137-00-9	203-401-0	4-chloroaniline
8	615-05-4		210-406-1	4-méthoxy-m-phénylène-diamine
9	101-77-9	612-051-00-1	202-974-4	4,4'-méthylènedianiline 4,4'-diaminodiphénylméthane
10	91-94-1	612-068-00-4	202-109-0	3,3'-dichlorobenzidine 3,3'-dichlorobiphényl-4,4'-ylènediamine
11	119-90-4	612-036-00-X	204-355-4	3,3'-diméthoxybenzidine o-dianisidine
12	119-93-7	612-041-00-7	204-358-0	3,3'-diméthylbenzidine 4,4'-bi-o-toluidine
13	838-88-0	612-085-00-7	212-658-8	4,4'-méthylènedi-o-toluidine
14	120-71-8		204-419-1	6-méthoxy-m-toluidine p-crésidine
15	101-14-4	612-078-00-9	202-918-9	4,4'-méthylène-bis-(2-chloro-aniline) 2,2'-dichloro-4,4'-méthylène-dianiline
16	101-80-4		202-977-0	4,4'-oxydianiline
17	139-65-1		205-370-9	4,4'-thiodianiline
18	95-53-4	612-091-00-X	202-429-0	o-toluidine 2-aminotoluène
19	95-80-7	612-099-00-3	202-453-1	4-méthyl-m-phénylènediamine
20	137-17-7		205-282-0	2,4,5-triméthylaniline
21	90-04-0	612-035-00-4	201-963-1	o-anisidine (2-méthoxyaniline)
22 ^b	60-09-3	611-008-00-4	200-453-6	4-aminoazobenzène
23 ^c	95-68-1	612-027-00-0	202-440-0	2,4-xylidine 2,4-diméthylbenzène-1-amine
24 ^c	87-62-7	612-161-00-X	201-758-7	2,6-xylidine 2,6-diméthylbenzène-1-amine

^a Les numéros CAS 97-56-3 (n° 5) et 99-55-8 (n° 6) sont en outre ramenés aux numéros CAS 95-53-4 (n° 18) et 95-80-7 (n° 19).

^b Les colorants azoïques capables de former du 4-aminoazobenzène génèrent, dans les conditions de la présente méthode, de l'aniline et/ou de la 1,4-phénylènediamine. La présence de ces colorants doit faire l'objet d'un essai selon l'ISO 17234-2.

^c Amines aromatiques supplémentaires figurant dans la norme chinoise GB 20400-2006

4 Principe

Après dégraissage, l'échantillon de cuir est traité par une solution de dithionite après extraction avec un tampon aqueux (pH 6) à 70 °C dans un flacon étanche. Les amines libérées par le processus de coupure par réduction sont transférées dans une phase éther *t*-butylméthylique par extraction liquide/liquide en utilisant des colonnes de kieselgur. L'extrait d'éther *t*-butylméthylique est ensuite concentré dans des conditions ménagées à l'aide d'un évaporateur rotatif sous vide et le résidu est repris dans un solvant approprié, en fonction de la méthode utilisée pour doser les amines.

Le dosage des amines est réalisé par chromatographie en phase liquide haute performance (CLHP) avec un détecteur à barrette de diodes (DAD) ou un spectromètre de masse (CLHP/SM), chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire avec un spectromètre de masse (CG/SM) ou électrophorèse capillaire avec un détecteur à barrette de diodes (EC/DAD), ou qualitativement par chromatographie sur couche mince (CCM, CCMHP).

Les amines doivent être identifiées à l'aide d'au moins deux méthodes de séparation chromatographique différentes pour éviter les erreurs d'interprétation causées par les interférences possibles (telles que les isomères de position des amines à identifier) et donc des déclarations incorrectes. La quantification des amines doit être effectuée par chromatographie en phase liquide haute performance avec détecteur à barrette de diodes ou par CG/SM.

5 Précautions de sécurité

5.1 AVERTISSEMENT — Les amines aromatiques répertoriées à l'Article 3 sont classées comme des substances présentant un risque cancérigène connu ou suspecté pour l'homme.

Toute manipulation et toute élimination de cette substance doivent s'effectuer en stricte conformité avec les réglementations nationales appropriées en matière de santé et de sécurité.

5.2 Il incombe à l'utilisateur d'appliquer des techniques sûres et appropriées lors de la manipulation des produits indiqués dans la présente méthode d'essai. S'adresser aux fabricants afin d'obtenir des informations spécifiques, telles que les fiches de données de sécurité et autres recommandations.

5.3 Il convient de respecter les bonnes pratiques de laboratoire. Porter des lunettes de sécurité dans toutes les zones du laboratoire ainsi qu'un masque anti-poussière et des gants jetables lors de la manipulation des colorants en poudre et des amines aromatiques.

5.4 Il convient que les utilisateurs se conforment à toutes les réglementations nationales et locales en matière de sécurité.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier:

6.1 Flacon de réaction approprié, en verre résistant à la chaleur, avec bouchon étanche.

6.2 Enceinte thermique à bain de sable (sable marin, granulométrie 0,1 mm à 0,3 mm) ou **bain d'eau** avec thermostat.

6.3 Thermomètre, précision de 0,5 °C à 70 °C.

6.4 Fioles jaugées, de différents volumes.

6.5 Colonne en polypropylène ou en verre ¹⁾ de 25 mm à 30 mm de diamètre intérieur et de 140 mm à 150 mm de longueur, équipée d'un filtre en verre en sortie et remplie de kieselgur poreux en granules.

6.6 Seringue en polypropylène ou en polyéthylène, 2 ml.

6.7 Évaporateur rotatif sous vide avec contrôle du vide et bain d'eau.

6.8 Pipettes, 10 ml, 5 ml, 2 ml, 1 ml.

6.9 Bain à ultrasons avec thermostat.

6.10 Ballon à fond rond, de 100 ml à col rodé standard NS 29/32.

6.11 Matériel de chromatographie choisi dans la liste suivante:

6.11.1 Système de chromatographie liquide haute performance (CLHP) avec pompe à gradient et barrette de diodes (DAD) ou spectromètre de masse (SM).

6.11.2 Appareil de chromatographie gazeuse à colonne capillaire (CG) avec spectromètre de masse (SM).

6.11.3 Appareil d'électrophorèse capillaire (EC) avec détecteur à barrette de diodes.

6.11.4 Appareil de chromatographie en couche mince (CCM) ou appareil de chromatographie en couche mince à haute performance (CCMHP).

NOTE L'[Annexe A](#) fournit une description des appareils de chromatographie.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639cd-676d-4b2e-b7cd-0f0e937068e1/iso-17234-1-2015>

7 Réactifs

Sauf spécification contraire, utiliser des produits chimiques de qualité analytique.

7.1 Méthanol.

7.2 Éther *t*-butylméthylique.

7.3 Dithionite de sodium, pureté minimale 87 % (fraction massique).

7.4 Dithionite de sodium en solution aqueuse, $\rho = 200 \text{ mg/ml}^2$, préparée extemporanément, à utiliser immédiatement après un temps de repos de 1 h dans un récipient fermé.

7.5 *n*-hexane.

7.6 Amines, figurant dans le [Tableau 1](#) (niveau de pureté maximal disponible).

7.7 Solution mère des amines ([7.6](#)): 400 mg/l dans de l'acétate d'éthyle pour CCM.

1) Une colonne préremplie EXTrelut® NT20 fournie par Merck est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 17234 et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

2) ρ = concentration massique.

7.8 Solution mère des amines (7.6): 200 mg/l dans du méthanol pour CG, CLHP, EC.

7.9 Solution tampon de citrate³⁾, 0,06 mol/l, pH = 6, préchauffée à (70 ± 5) °C.

7.10 Solution étalon pour le contrôle du traitement des amines: 30 µg d'amine par millilitre de solvant, préparée extemporanément à partir des solutions mères 7.7 ou 7.8 en fonction de la méthode d'analyse.

7.11 Solution méthanolique de NaOH à 20 %, 20 g de NaOH dissous dans 100 ml de méthanol.

7.12 Eau, de qualité 3 conformément à l'ISO 3696:1987.

8 Échantillonnage et préparation des échantillons

Prélever un échantillon conformément à l'ISO 2418 et broyer le cuir conformément à l'ISO 4044 ou le couper en petits morceaux (d'environ 25 mm²). Si l'échantillonnage n'est pas possible conformément à l'ISO 2418 (par exemple dans le cas de cuirs de produits finis comme les chaussures, les vêtements, etc.), les informations relatives au prélèvement des échantillons doivent être fournies dans le rapport d'essai. Toute trace d'adhésifs doit être éliminée par voie mécanique.

Dans le cas de patchworks de cuirs de différentes couleurs, chaque couleur doit, dans la mesure du possible, être prise en compte séparément. Pour les articles constitués de différentes qualités de cuir, des éprouvettes des différentes qualités doivent être analysées séparément.

Pour l'analyse, peser avec précision un échantillon représentatif de plus de 1,0 g de ce cuir broyé ou de morceaux de cuir dans le flacon de réaction (6.1).

9 Mode opératoire

ISO 17234-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7cd-0f0e937068e1/iso-17234-1-2015>

9.1 Dégraissage

Traiter plus de 1,0 g du cuir découpé en morceaux ou d'un échantillon de cuir broyé dans un flacon fermé de 50 ml (6.1) contenant 20 ml de *n*-hexane (7.5), dans un bain à ultrasons (6.9) à (40 ± 2) °C, pendant 20 min.

Laisser décanter la couche de *n*-hexane imprégnant l'échantillon de cuir. Durant la décantation, il faut éviter toute perte de particules de cuir. Immédiatement après, retraiter l'échantillon de la même manière que précédemment avec 20 ml de *n*-hexane. Laisser évaporer le *n*-hexane résiduel au moins toute la nuit dans le flacon ouvert.

9.2 Coupure par réduction

Ajouter à l'échantillon 17 ml de solution tampon (7.9) préchauffée à (70 ± 5) °C. Fermer hermétiquement le flacon de réaction (6.1), agiter puis placer le flacon dans une étuve ventilée sur un bain de sable ou dans un bain d'eau (6.2) à (70 ± 2) °C pendant (25 ± 5) min. La température de réaction doit atteindre 70 °C à l'intérieur du flacon de réaction. Cette température doit être vérifiée à l'aide d'un flacon supplémentaire à l'intérieur duquel est placé un thermomètre.

Ajouter 1,5 ml de solution aqueuse de dithionite de sodium (7.4) à l'aide d'une seringue (6.6) et maintenir le flacon à 70 °C pendant 10 min. Ensuite, ajouter encore 1,5 ml de solution aqueuse de dithionite de sodium, chauffer le flacon pendant encore 10 min, puis le refroidir à la température ambiante (20 °C à 25 °C) avec de l'eau, en 2 min.

3) La solution référencée sous le n° 1.09437.1 000 fournie par Merck est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 17234 et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

9.3 Extraction liquide-liquide

À l'aide d'un pilon en verre, écraser les fibres pour en extraire la solution de réaction, décanter sur la colonne remplie de kieselgur (6.5) et laisser l'absorption se faire dans la colonne pendant 15 min.

Ajouter 5 ml d'éther *t*-butylméthylique (7.2) et 1 ml de solution méthanolique de NaOH à 20 % (7.11) au résidu de fibres de cuir dans le flacon. Fermer le flacon et l'agiter vigoureusement, puis transférer la solution dans la colonne remplie de kieselgur (6.5).

Laver le flacon de réaction et le résidu de fibres avec 1 × 15 ml et 1 × 20 ml d'éther *t*-butylméthylique et transférer dans la colonne remplie de kieselgur pour commencer l'éluat des amines. Verser ensuite directement 40 ml d'éther *t*-butylméthylique dans la colonne. Recueillir l'éluat dans un ballon à fond rond de 100 ml à col rodé standard (6.10).

Concentrer l'extrait d'éther *t*-butylméthylique à environ 1 ml (pas jusqu'à siccité) dans un évaporateur rotatif (6.7) sous vide léger à une température maximale de 50 °C. Faire évaporer le reste de l'éther à siccité en faisant passer un léger courant de gaz inerte.

Transférer immédiatement le résidu dans une fiole jaugée de 2 ml (6.4) et compléter au volume avec du méthanol (ou de l'acétate d'éthyle dans le cas de l'analyse par CCM). La solution est prête à être soumise à l'analyse, qui doit être réalisée dans les 24 h.

9.4 Vérification du système d'analyse

Pour vérifier le mode opératoire d'analyse, ajouter 1,0 ml de la solution étalon (7.10) dans un flacon de réaction (6.1) contenant 16 ml de la solution tampon préchauffée (7.9). Suivre ensuite le mode opératoire décrit en 9.2 et 9.3. Le taux de récupération des amines doit satisfaire aux exigences minimales suivantes:

- amines n° 1 à 4, 7, 9 à 17, et 20 à 21: taux de récupération de 70 %;
- amine n° 8: taux de récupération de 20 %; [ISO 17234-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7cd-096937868e4e/iso-17234-1-2015)
- amines n° 18, 19, 23 et 24: taux de récupération de 50 %; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/037639ed-676d-4b2e-b7cd-096937868e4e/iso-17234-1-2015>
- amines n° 5, 6 et 22: voir les notes du [Tableau 1](#).

10 Analyses chromatographiques

La détection des amines aromatiques peut être réalisée au moyen des techniques chromatographiques mentionnées en 6.11. D'autres méthodes validées peuvent être employées. La quantification des amines aromatiques est réalisée par CLHP/DAD ou par CG-SM; si l'on utilise la chromatographie en phase gazeuse, il faut employer des étalons internes appropriés (voir l'ISO 17234-2).

En cas de détection d'une amine par une méthode de chromatographie, une confirmation doit être effectuée en utilisant une ou plusieurs autres méthodes. Le résultat n'est positif que si les deux méthodes donnent un résultat positif.

11 Étalonnage

Utiliser la solution étalon (7.10) contenant 30 µg d'amine/ml pour l'étalonnage. Ce mode opératoire doit s'appliquer à chaque lot d'échantillons.

12 Évaluation

12.1 Calcul de la concentration en amine dans l'échantillon

La concentration en amine est calculée sur la base de l'aire des pics de chaque composant amine par référence au groupe d'étalonnage des amines à 30 µg/ml (7.10). Calculer la teneur en amine sous forme

de fraction massique, w , en milligrammes de composant individuel par kilogramme (mg/kg) de cuir à l'aide de la Formule (1):

$$w = \rho_c \times \frac{A_s \times V}{A_c \times m_E} \quad (1)$$

où

- ρ_c est la concentration de l'amine dans la solution d'étalonnage, en microgrammes par millilitre ($\mu\text{g/ml}$);
- A_s est l'aire du pic de l'amine, en unités de surface, dans la solution échantillon;
- A_c est l'aire du pic de l'amine, en unités de surface, dans la solution d'étalonnage;
- V est le volume de l'échantillon selon 9.3 (volume final d'échantillon), en millilitres (ml); ici: 2 ml;
- m_E est la masse de l'échantillon de cuir, en grammes (g).

12.2 Fiabilité de la méthode

Pour la fiabilité de la méthode, voir l'[Annexe B](#).

13 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit faire référence à la présente méthode officielle et fournir au moins les informations suivantes:

- a) la référence à la présente partie de l'ISO 17234-1 (c'est-à-dire l'ISO 17234-1);
- b) la nature, l'origine et la désignation de l'éprouvette (éprouvette partielle, le cas échéant);
- c) la date de réception et celle de l'analyse;
- d) le mode opératoire d'échantillonnage;
- e) tout écart par rapport au mode opératoire d'analyse, notamment toutes les opérations complémentaires effectuées;
- f) une mention indiquant la méthode de séparation utilisée, ainsi que les méthodes utilisées pour la détection et le dosage (une seconde méthode doit être utilisée pour confirmer le résultat s'il est positif);
- g) les résultats d'analyse pour les amines, en milligrammes par kilogramme (voir [Article 12](#)), doivent être consignés individuellement suivant les valeurs des seuils d'identification comme suit:

Dans le cas de teneurs par composant amine ≤ 30 mg/kg:

Conformément au type d'analyse effectuée, l'analyse n'a pas détecté de colorants azoïques ayant libéré les amines aromatiques répertoriées.

Dans le cas de teneurs par composant amine > 30 mg/kg:

Le résultat d'analyse suggère que le cuir soumis à essai a été fabriqué ou traité en utilisant des colorants azoïques qui libèrent une ou plusieurs des amines répertoriées.

Dans le cas de teneurs en 4-aminodiphényl et/ou 2-naphthylamine > 30 mg/kg: