

---

# Norme internationale



# 3856/1

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Peintures et vernis — Détermination de la teneur en métaux «solubles» — Partie 1 : Détermination de la teneur en plomb — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme et méthode spectrophotométrique à la dithizone

*Paints and varnishes — Determination of “soluble” metal content — Part 1: Determination of lead content — Flame atomic absorption spectrometric method and dithizone spectrophotometric method*

ISO 3856-1:1984

Troisième édition — 1984-12-15  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6db7e29-4db9-40ac-add3-94846806189d/iso-3856-1-1984>

---

CDU 667.6 : 543.422 : 546.815

Réf. n° : ISO 3856/1-1984 (F)

**Descripteurs :** peinture, vernis, encre d'imprimerie, pigment, analyse chimique, dosage, produit en solution, plomb, méthode spectrochimique, dithizone.

## 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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3856/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition, ISO 3856/1:1983, dont elle constitue une révision mineure.

[ISO 3856-1:1984](#)

[94846806189d/iso-3856-1-1984](#)

# Peintures et vernis — Détermination de la teneur en métaux « solubles » —

## Partie 1: Détermination de la teneur en plomb — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme et méthode spectrophotométrique à la dithizone

### 0 Introduction

Cette Norme internationale est une partie de l'ISO 3856, *Peintures et vernis — Détermination de la teneur en métaux « solubles »*.

ISO 4800, *Verrerie de laboratoire — Ampoules à décanter et ampoules à introduire*.

ISO 6713, *Peintures et vernis — Préparation des extraits acides des peintures liquides ou en poudre*.

### 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3856 décrit deux méthodes de détermination de la teneur en plomb des solutions d'essai préparées selon l'ISO 6713 ou selon d'autres Normes internationales appropriées.

Les méthodes sont applicables aux peintures présentant des teneurs en plomb « soluble » comprises entre environ 0,05 et 5 % (m/m).

La méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme (AAS) (chapitre 3) doit être utilisée comme méthode de référence en cas de litige. D'autres méthodes peuvent être utilisées par accord entre les parties intéressées. Si une méthode par spectrophotométrie fait l'objet d'un accord, la méthode à la dithizone (chapitre 4) doit être utilisée.

### 2 Références

ISO 385/1, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales*.<sup>1)</sup>

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*.

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait*.

ISO 3696, *Eau à usage de laboratoire — Spécifications*.<sup>2)</sup>

### 3 Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme

#### 3.1 Principe

Aspiration de la solution d'essai dans une flamme d'acétylène/air. Mesurage de l'absorption de la raie spectrale sélectionnée, émise par une lampe à cathode creuse au plomb ou une lampe à décharge au plomb dans la région de 283,3 nm.

#### 3.2 Réactifs et produits

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau d'une pureté d'au moins qualité 3 selon l'ISO 3696.

##### 3.2.1 Acide chlorhydrique, $c(\text{HCl}) = 0,07 \text{ mol/l}$ .

Utiliser un acide chlorhydrique identique à celui qui est utilisé pour la préparation des solutions d'essai selon l'ISO 6713. (Voir 3.4.2.)

3.2.2 Acétylène, de qualité du commerce, dans une bouteille en acier.

##### 3.2.3 Air comprimé.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision partielle de l'ISO/R 385-1964.)

2) Actuellement au stade de projet.

**3.2.4 Plomb**, solution étalon mère contenant 1 g de Pb par litre.

Soit

a) transvaser le contenu d'une ampoule de solution étalon de plomb contenant exactement 1 g de Pb dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec de l'acide chlorhydrique (3.2.1) et mélanger soigneusement ;

soit

b) peser, à 1 mg près, 1,598 g de nitrate de plomb  $[Pb(NO_3)_2]$  (préalablement séché durant 2 h à 105 °C), le dissoudre dans de l'acide chlorhydrique (3.2.1), dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec le même acide chlorhydrique et mélanger soigneusement.

1 ml de cette solution étalon mère contient 1 mg de Pb.

**3.2.5 Plomb**, solution étalon contenant 100 mg de Pb par litre.

Préparer cette solution le jour même de son utilisation.

Introduire, à l'aide d'une pipette, 100 ml de la solution étalon mère (3.2.4) dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec de l'acide chlorhydrique (3.2.1) et mélanger soigneusement.

1 ml de cette solution étalon contient 100 µg de Pb.

### 3.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

**3.3.1 Spectromètre d'absorption atomique dans la flamme**, convenant pour des mesurages à une longueur d'onde de 283,3 nm et muni d'un brûleur alimenté par de l'acétylène et de l'air.

**3.3.2 Lampe à cathode creuse au plomb ou lampe à décharge au plomb.**

**3.3.3 Burette**, de 50 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 385/1.

**3.3.4 Fioles jaugées à un trait**, de 100 ml de capacité, conformes aux spécifications de l'ISO 1042.

### 3.4 Mode opératoire

#### 3.4.1 Établissement de la courbe d'étalonnage

##### 3.4.1.1 Préparation des solutions témoins

Préparer ces solutions le jour même de leur utilisation.

Dans une série de six fioles jaugées de 100 ml (3.3.4), introduire, à l'aide de la burette (3.3.3), les volumes de la solution étalon de plomb (3.2.5) indiqués dans le tableau suivant. Diluer chacun de ceux-ci jusqu'au trait repère avec de l'acide chlorhydrique (3.2.1) et mélanger soigneusement.

Solution témoin n°	Volume de la solution étalon de plomb (3.2.5)	Concentration correspondante en Pb dans la solution témoin
	ml	µg/ml
0 *	0	0
1	2,5	2,5
2	5	5
3	10	10
4	20	20
5	30	30

\* Solution témoin à blanc.

#### 3.4.1.2 Mesurages spectrométriques

Monter la lampe à cathode creuse ou à décharge au plomb (3.3.2) dans le spectromètre (3.3.1) et optimiser les conditions pour la détermination du plomb. Régler l'appareil selon les instructions du fabricant et régler le monochromateur au voisinage de 283,3 nm afin d'obtenir l'absorbance maximale.

Régler les débits de l'acétylène (3.2.2) et de l'air (3.2.3) selon les caractéristiques de l'aspirateur-brûleur et allumer. Régler l'échelle de sorte que la solution témoin n° 5 (voir le tableau en 3.4.1.1) corresponde à la déflexion maximale.

Aspirer la série des solutions témoins (3.4.1.1) dans la flamme, dans l'ordre croissant des concentrations, et une nouvelle fois la solution témoin n° 4 pour vérifier que l'appareil a atteint sa stabilité. Aspirer de l'eau à travers le brûleur après chaque mesurage, en prenant soin de maintenir constante la vitesse d'aspiration.

#### 3.4.1.3 Courbe d'étalonnage

Tracer un graphique en portant, sur l'axe des abscisses, les masses, en microgrammes, de Pb contenues dans 1 ml de solution témoin et, sur l'axe des ordonnées, les valeurs correspondantes des absorbances, diminuées de l'absorbance de la solution témoin à blanc.

### 3.4.2 Solutions d'essai

#### 3.4.2.1 Pigment de la peinture liquide et de la peinture en poudre

Utiliser les solutions obtenues selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2 de l'ISO 6713, suivant le cas.

#### 3.4.2.2 Fraction liquide de la peinture

Utiliser les solutions obtenues selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 9.3 de l'ISO 6713.

#### 3.4.2.3 Autres solutions d'essai

Utiliser les solutions obtenues selon d'autres modes opératoires spécifiés ou agréés (par exemple, selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 8.3.1.4 de l'ISO 6713).

### 3.4.3 Détermination

Mesurer d'abord l'absorbance de l'acide chlorhydrique (3.2.1) dans le spectromètre (3.3.1) après l'avoir réglé comme décrit en 3.4.1.2. Mesurer alors l'absorbance de chaque solution d'essai (3.4.2) trois fois et ensuite à nouveau celle de l'acide chlorhydrique. Finalement, déterminer à nouveau l'absorbance de la solution témoin n° 4 (voir 3.4.1.1) de façon à vérifier que la réponse de l'appareil n'a pas changé. Si l'absorbance d'une solution d'essai est plus élevée que celle de la solution témoin ayant la plus forte concentration en plomb, diluer de façon appropriée la solution d'essai (facteur de dilution  $F$ ) avec un volume connu d'acide chlorhydrique (3.2.1).

## 3.5 Expression des résultats

### 3.5.1 Calculs

#### 3.5.1.1 Pigment de la peinture liquide

Calculer la masse de plomb «soluble» contenue dans l'extrait à l'acide chlorhydrique, obtenu selon la méthode décrite dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2 de l'ISO 6713, à l'aide de l'équation

$$m_0 = \frac{a_1 - a_0}{10^6} \times V_1 \times F_1$$

où

$a_0$  est la concentration en plomb, en microgrammes par millilitre, de la solution d'essai à blanc préparée selon la méthode décrite dans le paragraphe 8.4 de l'ISO 6713;

$a_1$  est la concentration en plomb, en microgrammes par millilitre, de la solution d'essai, obtenue à partir de la courbe d'étalonnage;

$F_1$  est le facteur de dilution comme indiqué en 3.4.3;

$m_0$  est la masse, en grammes, de plomb «soluble» contenue dans l'extrait à l'acide chlorhydrique;

$V_1$  est la somme du volume, en millilitres, d'acide chlorhydrique et du volume d'éthanol utilisés pour l'extraction décrite dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2.4 de l'ISO 6713 (supposée être de 77 ml ou 502 ml respectivement).

Calculer la teneur en plomb «soluble» de la partie de pigment de la peinture à l'aide de l'équation

$$c_{Pb1} = m_0 \times \frac{10^2}{m_1} \times \frac{P}{10^2} = \frac{m_0 \times P}{m_1}$$

où

$c_{Pb1}$  est la teneur en plomb «soluble», de la partie de pigment de la peinture, exprimée en pourcentage en masse de la peinture;

$m_1$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai prélevée en vue de la préparation de la solution décrite dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2.4 de l'ISO 6713;

$P$  est la teneur en pigment de la peinture liquide, exprimée en pourcentage en masse, obtenue selon la méthode appropriée décrite dans le chapitre 6 de l'ISO 6713.

#### 3.5.1.2 Fraction liquide de la peinture

Calculer la masse de plomb contenue dans la solution (extrait), obtenue selon la méthode décrite dans le paragraphe 9.3 de l'ISO 6713, à l'aide de l'équation

$$m_2 = \frac{b_1 - b_0}{10^6} \times V_2 \times F_2$$

où

$b_0$  est la concentration en plomb, en microgrammes par millilitre, de la solution d'essai à blanc préparée selon la méthode décrite dans le paragraphe 6.5 de l'ISO 6713;

$b_1$  est la concentration en plomb, en microgrammes par millilitre, de la solution d'essai, obtenue à partir de la courbe d'étalonnage;

$F_2$  est le facteur de dilution comme indiqué en 3.4.3;

$m_2$  est la masse, en grammes, de plomb contenue dans la fraction liquide de la peinture;

$V_2$  est le volume, en millilitres, de la solution obtenue selon la méthode décrite dans le paragraphe 9.3 de l'ISO 6713 (= 100 ml).

Calculer la teneur en plomb de la fraction liquide de la peinture à l'aide de l'équation

$$c_{Pb2} = \frac{m_2}{m_3} \times 10^2$$

ou

$c_{Pb2}$  est la teneur en plomb de la fraction liquide de la peinture, exprimée en pourcentage en masse de la peinture;

$m_3$  est la masse totale, en grammes, de la peinture introduite dans le jeu de tubes, comme décrit dans le paragraphe 6.4 de l'ISO 6713.

#### 3.5.1.3 Peinture liquide

Calculer la teneur totale en plomb «soluble» de la peinture liquide par la somme des résultats obtenus suivant 3.5.1.1 et 3.5.1.2, soit :

$$c_{Pb3} = c_{Pb1} + c_{Pb2}$$

où  $c_{Pb3}$  est la teneur totale en plomb «soluble» de la peinture, exprimée en pourcentage en masse.

#### 3.5.1.4 Peinture en poudre

La teneur totale en plomb «soluble» de la peinture en poudre est obtenue après modification appropriée des calculs donnés en 3.5.1.1.

#### 3.5.1.5 Autres solutions d'essai

Si les solutions d'essai ont été préparées selon des méthodes différentes de celles qui sont décrites dans l'ISO 6713 (voir 3.4.2.3), il est nécessaire de modifier les équations pour le calcul de la teneur en plomb données en 3.5.1.1 et 3.5.1.2.

### 3.5.2 Fidélité

Aucune donnée de fidélité n'est actuellement disponible.

## 4 Méthode spectrophotométrique à la dithizone

### 4.1 Principe

Extraction du plomb de la solution d'essai avec une solution de dithizone dans du trichloro-1,1,1 éthane. Mesurage spectrophotométrique de la coloration rouge du dithizonate de plomb à une longueur d'onde dans la région de 520 nm.

### 4.2 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau d'une pureté d'au moins qualité 3 selon l'ISO 3696.

#### 4.2.1 Acide chlorhydrique, $c(\text{HCl}) = 0,07 \text{ mol/l}$ .

Utiliser un acide chlorhydrique identique à celui qui a été utilisé pour la préparation des solutions d'essai selon l'ISO 6713. (Voir 4.4.2.)

#### 4.2.2 Solution tampon.

Dissoudre 3 g de cyanure de potassium, 6 g de métabisulfite de sodium et 5 g de citrate d'ammonium dans environ 200 ml d'eau, ajouter 325 ml de solution d'ammoniaque (soit approximativement 0,880 g/ml) et diluer à 1 litre avec de l'eau.

**AVERTISSEMENT — Prendre garde à l'extrême toxicité du cyanure de potassium et de ses solutions.**

#### 4.2.3 Chlorure d'hydroxylammonium, solution à 20 % (m/m).

Dissoudre 20 g de chlorure d'hydroxylammonium dans environ 75 ml d'eau et diluer à 100 ml.

**AVERTISSEMENT — Le chlorure d'hydroxylammonium est toxique, corrosif et irritant. Éviter le contact avec les yeux et la peau.**

#### 4.2.4 Trichloro-1,1,1 éthane, exempt d'inhibiteurs.

#### 4.2.5 Dithizone, solution mère.

Dissoudre 40 mg de dithizone dans 100 ml de trichloro-1,1,1 éthane (4.2.4).

Conserver dans le réfrigérateur, à 4 °C ou en dessous. Ne pas utiliser plus de 7 jours après la préparation.

#### 4.2.6 Dithizone, solution de travail.

Préparer cette solution le jour même de son utilisation.

Diluer 10 ml de la solution mère de dithizone (4.2.5) à 100 ml avec du trichloro-1,1,1 éthane (4.2.4).

#### 4.2.7 Plomb, solution étalon mère contenant 1 g de Pb par litre.

Soit

a) transvaser le contenu d'une ampoule de solution étalon de plomb contenant exactement 1 g de Pb dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec de l'acide chlorhydrique (4.2.1) et mélanger soigneusement;

soit

b) peser, à 1 mg près, 1,598 g de nitrate de plomb  $[\text{Pb}(\text{NO}_3)_2]$  (préalablement séché durant 2 h à 105 °C), le dissoudre dans de l'acide chlorhydrique (4.2.1), dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec le même acide chlorhydrique et mélanger soigneusement.

1 ml de cette solution étalon mère contient 1 mg de Pb.

#### 4.2.8 Plomb, solution étalon contenant 10 mg de Pb par litre.

Préparer cette solution le jour même de son utilisation.

Introduire, à l'aide d'une pipette, 10 ml de la solution étalon mère (4.2.7) dans une fiole jaugée de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait repère avec de l'acide chlorhydrique (4.2.1) et mélanger soigneusement.

1 ml de cette solution étalon contient 10 µg de Pb.

### 4.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

**4.3.1 Spectrophotomètre**, convenant pour des mesurages à une longueur d'onde d'environ 520 nm et muni de cuves de 5 mm de parcours optique.

**4.3.2 Ampoules à décanter**, de 50 ml de capacité, conformes aux spécifications de l'ISO 4800.

**4.3.3 Pipette**, de 10 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 648.

**4.3.4 Burette**, de 10 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 385/1.

**4.3.5 Fioles jaugées à un trait**, de 100 ml de capacité, conformes aux spécifications de l'ISO 1042.

### 4.4 Mode opératoire

#### 4.4.1 Établissement de la courbe d'étalonnage

##### 4.4.1.1 Préparation des solutions colorimétriques étalons

Préparer ces solutions le jour même de leur utilisation.

Dans une série de six ampoules à décanter de 50 ml (4.3.2), introduire des fractions de 15 ml de la solution tampon (4.2.2),



puis 1 ml de la solution de chlorure d'hydroxylammonium (4.2.3) et 5 ml de la solution de dithizone (4.2.6). Boucher les ampoules et agiter vigoureusement durant environ 30 s. Laisser reposer jusqu'à séparation des phases, puis soutirer et rejeter les phases inférieures. Sécher l'intérieur des tiges des ampoules à décanter à l'aide de « fidibus » de papier filtre.

Ajouter, à l'aide de la burette de 10 ml (4.3.4), les volumes de la solution étalon de plomb (4.2.8) indiqués dans le tableau suivant au contenu de chacune des six ampoules à décanter, puis, à l'aide de la pipette (4.3.3), 10 ml de trichloro-1,1,1 éthane (4.2.4). Boucher les ampoules et agiter vigoureusement durant 30 s. Laisser les phases se séparer et transvaser les phases inférieures dans de petits entonnoirs garnis de papiers filtres secs pour retenir les gouttelettes d'eau, en recueillant les solutions dans différentes cuves du spectrophotomètre (4.3.1).

Solution colorimétrique étalon n°	Volume de la solution étalon de plomb (4.2.8)	Concentration correspondante en Pb dans la solution colorimétrique étalon
	ml	µg/ml
0 *	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5

\* Solution de compensation.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6db7e29-4db9-40ac-add3-94846806189d/iso-3856-1-1984>

#### 4.4.1.2 Mesurages spectrophotométriques

Mesurer les absorbances des solutions colorimétriques étalons (4.4.1.1) à l'aide du spectrophotomètre (4.3.1) à la longueur d'onde d'absorption maximale (environ 520 nm) par rapport au trichloro-1,1,1 éthane (4.2.4) dans la cuve de référence. Avant chaque mesurage, rincer la cuve avec de la solution colorimétrique étalon. Déduire l'absorbance de la solution de compensation de celles des autres solutions colorimétriques étalons.

#### 4.4.1.3 Courbe d'étalonnage

Tracer un graphique en portant, sur l'axe des abscisses, les masses, en microgrammes, de Pb contenues dans 1 ml de solution colorimétrique étalon et, sur l'axe des ordonnées, les valeurs correspondantes des absorbances. Si le mode opératoire a été correctement appliqué, la courbe d'étalonnage doit être une droite.

#### 4.4.2 Solutions d'essai

##### 4.4.2.1 Pigment de la peinture liquide et de la peinture en poudre

Utiliser les solutions obtenues selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2 de l'ISO 6713, suivant le cas.

##### 4.4.2.2 Fraction liquide de la peinture

Utiliser les solutions obtenues selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 9.3 de l'ISO 6713.

#### 4.4.2.3 Autres solutions d'essai

Utiliser les solutions obtenues selon d'autres modes opératoires spécifiés ou agréés (par exemple, selon le mode opératoire décrit dans le paragraphe 8.3.1.4 de l'ISO 6713).

#### 4.4.3 Détermination

Introduire 15 ml de la solution tampon (4.2.2) et 1 ml de la solution de chlorure d'hydroxylammonium (4.2.3) dans une ampoule à décanter de 50 ml (4.3.2) et extraire avec 5 ml de la solution de dithizone (4.2.6) comme décrit en 4.4.1.1. Introduire, à l'aide de la burette de 10 ml (4.3.4), un volume de la solution d'essai (4.4.2), contenant 10 à 50 µg de Pb, dans l'ampoule à décanter contenant la solution extraite des réactifs.

Si 1 ml de la solution d'essai contient des quantités plus élevées de plomb, diluer la solution d'essai (4.4.2) avec un volume connu (facteur de dilution  $F_1$  ou  $F_2$ , suivant le cas) d'acide chlorhydrique (4.2.1), et introduire, à l'aide de la burette de 10 ml (4.3.4), une partie aliquote de la solution d'essai diluée dans l'ampoule à décanter contenant la solution extraite des réactifs.

Imprimer à l'ampoule un mouvement de rotation et laisser reposer durant quelques minutes. Ensuite, ajouter, à l'aide de la pipette (4.3.3), 10 ml de trichloro-1,1,1 éthane (4.2.4). Boucher l'ampoule et agiter vigoureusement durant 30 s. Laisser les phases se séparer et transvaser la phase aqueuse inférieure dans un petit entonnoir garni d'un papier filtre sec pour retenir les gouttelettes d'eau, en recueillant la solution dans une cuve du spectrophotomètre (4.3.1).

Mesurer l'absorbance selon le mode opératoire décrit en 4.4.1.2.

#### 4.5 Expression des résultats

##### 4.5.1 Calculs

##### 4.5.1.1 Pigment de la peinture liquide

Calculer la masse de plomb « soluble » contenue dans l'extrait à l'acide chlorhydrique, obtenu selon la méthode décrite dans le paragraphe 8.2.3 ou 8.3.2 de l'ISO 6713, à l'aide de l'équation

$$m_0 = \frac{10(a_1 - a_0)}{10^6} \times \frac{V_1}{V_3} \times F_1 = \frac{(a_1 - a_0) V_1 F_1}{V_3} \times 10^{-5}$$

où

$a_0$ ,  $a_1$ ,  $m_0$  et  $V_1$  sont définis en 3.5.1.1 ;

$F_1$  est le facteur de dilution comme indiqué en 4.4.3 ;

$V_3$  est le volume, en millilitres, de la partie aliquote de l'extrait à l'acide chlorhydrique plus l'éthanol prélevée pour l'essai.

Calculer la teneur en plomb « soluble » de la partie de pigment de la peinture à l'aide de l'équation

$$c_{Pb1} = m_0 \times \frac{10^2}{m_1} \times \frac{P}{10^2} = \frac{m_0 \times P}{m_1}$$

où  $c_{Pb1}$ ,  $m_1$  et  $P$  sont définis en 3.5.1.1.

**4.5.1.2 Fraction liquide de la peinture**

Calculer la masse de plomb contenue dans la solution (extrait), obtenue selon la méthode décrite dans le paragraphe 9.3 de l'ISO 6713, à l'aide de l'équation

$$m_2 = \frac{10(b_1 - b_0)}{10^6} \times \frac{V_2}{V_4} \times F_2 = \frac{(b_1 - b_0) V_2 F_2}{V_4} \times 10^{-5}$$

où

$b_0$ ,  $b_1$ ,  $m_2$  et  $V_2$  sont définis en 3.5.1.2;

$F_2$  est le facteur de dilution comme indiqué en 4.4.3;

$V_4$  est le volume, en millilitres, de la partie aliquote de la solution prélevée pour l'essai.

Calculer la teneur en plomb de la fraction liquide de la peinture à l'aide de l'équation

$$c_{Pb_2} = \frac{m_2}{m_3} \times 10^2$$

où  $c_{Pb_2}$  et  $m_3$  sont définis en 3.5.1.2.

**4.5.1.3 Peinture liquide**

Calculer la teneur totale en plomb «soluble» de la peinture liquide par la somme des résultats obtenus suivant 4.5.1.1 et 4.5.1.2, soit:

$$c_{Pb_3} = c_{Pb_1} + c_{Pb_2}$$

où  $c_{Pb_3}$  est défini en 3.5.1.3.

**4.5.1.4 Peinture en poudre**

La teneur totale en plomb «soluble» de la peinture en poudre est obtenue après modification appropriée des calculs donnés en 4.5.1.1.

**4.5.1.5 Autres solutions d'essai**

Si les solutions d'essai ont été préparées selon des méthodes différentes de celles qui sont décrites dans l'ISO 6713 (voir

4.4.2.3), il est nécessaire de modifier les équations pour le calcul de la teneur en plomb données en 4.5.1.1 et 4.5.1.2.

**4.5.2 Fidélité**

Aucune donnée de fidélité n'est actuellement disponible.

**5 Procès-verbal d'essai**

Le procès-verbal d'essai doit mentionner au moins les informations suivantes:

- a) le type et l'identification du produit essayé;
  - b) la référence à la présente Norme internationale (ISO 3856/1);
  - c) la méthode de séparation de la fraction solide du produit essayé, selon le chapitre 6 de l'ISO 6713 (méthode A, B ou C), le cas échéant<sup>1)</sup>;
  - d) le solvant ou le mélange de solvants utilisé pour l'extraction, le cas échéant<sup>1)</sup>;
  - e) la méthode de détermination (AAS ou spectrophotométrie à la dithizone) utilisée;
  - f) les résultats de l'essai, exprimés en pourcentage en masse du produit, soit
    - la teneur en plomb «soluble» de la partie de pigment de la peinture, la teneur en plomb de la fraction liquide de la peinture et la teneur totale en plomb «soluble» de la peinture liquide,
- soit
- la teneur totale en plomb «soluble» de la peinture en poudre;
  - g) tout écart, par accord ou autrement, au mode opératoire spécifié;
  - h) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)  
 ISO 3856-1-1984  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6db7e29-4db9-40ac-add3-94846806189d/iso-3856-1-1984>

1) Non nécessaire pour les peintures en poudre (voir chapitre 7 de l'ISO 6713).