

---

---

**Détermination du point d'éclair —  
Méthode Abel en vase clos**

*Determination of flash point — Abel closed-cup method*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 13736:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 13736:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Produits et réactifs</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Préparation de l'appareillage</b> .....	<b>3</b>
7.1    Emplacement de l'appareillage.....	3
7.2    Nettoyage du vase d'essai.....	3
7.3    Examen de l'appareillage.....	3
7.4    Chauffage/Refroidissement.....	3
7.5    Vérification de l'appareillage.....	4
<b>8</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b> <b>Manipulation des échantillons</b> .....	<b>4</b>
9.1    Généralités.....	4
9.2    Stockage avant la réalisation de l'essai.....	4
9.3    Préparation des échantillons.....	5
<b>10</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
<b>11</b> <b>Calculs</b> .....	<b>6</b>
<b>12</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>6</b>
<b>13</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>7</b>
13.1   Généralités.....	7
13.2   Répétabilité, $r$ .....	7
13.3   Reproductibilité, $R$ .....	7
<b>14</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (normative) Appareils Abel de détermination du point d'éclair</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe B (normative) Mise en place et fixation des thermomètres du vase et du bain de chauffage dans leur bague</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe C (normative) Spécifications des thermomètres</b> .....	<b>19</b>
<b>Annexe D (informative) Vérification de l'appareillage</b> .....	<b>21</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>25</b>

## 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 (CEI) 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/CEI, 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/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 28 *Produits pétroliers et lubrifiants*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième (ISO 13736:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>

## Introduction

La valeur de point d'éclair peut être utilisée dans le transport, le stockage, la manutention et la réglementation en matière de sécurité, comme une caractéristique permettant de classer les substances «inflammables» et «combustibles». Chaque réglementation donne une définition précise de ces catégories.

La valeur du point d'éclair peut indiquer la présence de composés hautement volatils dans une substance relativement non volatile ou ininflammable, et le mesurage du point d'éclair peut constituer une première étape d'une série de recherches pour déterminer la composition de constituants inconnus.

Les mesurages de point d'éclair ne sont pas appropriés pour des produits qui présentent un risque d'instabilité ou qui peuvent se décomposer ou provoquer des explosions, à moins qu'il ait été établi au préalable que le chauffage de la quantité spécifiée de la substance étudiée, à la température spécifiée pour la méthode et au contact des parties métalliques de l'appareil, ne conduit pas à une décomposition, à une explosion ou à tout autre effet indésirable.

Les valeurs de point d'éclair ne constituent pas une constante physico-chimique des produits soumis à essai. Ils dépendent de la conception de l'appareillage, des conditions d'utilisation de l'appareillage utilisé et de la procédure opératoire mise en œuvre. Par conséquent, le point d'éclair ne peut être défini que par rapport à une méthode d'essai normalisée, et il n'est pas possible de garantir de corrélations valides entre des résultats obtenus par des méthodes d'essai différentes ou au moyen d'appareils différents de celui qui est spécifié.

L'ISO/TR 29662<sup>[1]</sup> (CEN/TR 15138<sup>[2]</sup>) fournit des conseils utiles pour la réalisation des mesurages du point d'éclair et l'interprétation des résultats.

ITIH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 13736:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 13736:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>

# Détermination du point d'éclair — Méthode Abel en vase clos

**AVERTISSEMENT** — L'utilisation de la présente Norme internationale implique l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant l'utilisation

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode manuelle et automatisée de détermination du point d'éclair en vase clos des combustibles liquides dont les points d'éclair sont compris entre  $-30,0$  °C et  $75,0$  °C. La fidélité donnée pour la méthode ne s'applique toutefois qu'aux points d'éclair compris entre  $-8,5$  °C et  $75,0$  °C.

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux peintures à base d'eau.

NOTE 1 Les peintures à base d'eau peuvent néanmoins être soumises à essai en utilisant l'ISO 3679[3].

NOTE 2 Voir 9.1 concernant l'importance, lors de cet essai, d'éviter la perte de composés volatils.

NOTE 3 Les liquides contenant des composés halogénés peuvent donner des résultats anormaux.

NOTE 4 Le thermomètre spécifié pour l'appareillage manuel limite la température d'essai supérieure à  $70,0$  °C.

## 2 Références normatives

ISO 13736:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156->

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 3170, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3171, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage automatique en oléoduc*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### point d'éclair

température la plus basse de la prise d'essai, corrigée à la pression barométrique de  $101,3$  kPa, à laquelle la présentation d'une source d'inflammation provoque l'inflammation des vapeurs émises par cette prise d'essai et la propagation d'une flamme à la surface du liquide dans les conditions d'essai spécifiées

## 4 Principe

La prise d'essai est placée dans le vase d'un appareil Abel et chauffée avec une augmentation constante de la température et sous agitation permanente. À intervalles de température réguliers, une source d'inflammation est présentée devant une ouverture dans le couvercle du vase tout en interrompant simultanément l'agitation. Le point d'éclair à la pression ambiante est relevé comme étant la température la plus basse à laquelle source d'inflammation provoque l'inflammation des vapeurs au-dessus de la

prise d'essai et la propagation d'une flamme à la surface du liquide. La température est corrigée à la pression atmosphérique normale par l'utilisation d'une équation.

## 5 Produits et réactifs

**5.1 Solvant de nettoyage**, pour éliminer les traces d'échantillons du vase d'essai et du couvercle.

NOTE Le choix du solvant dépend de l'échantillon précédemment soumis à essai et de la solubilité de son résidu. Des solvants aromatiques peu volatils (exempts de benzène) peuvent être utilisés pour enlever les traces d'hydrocarbures, et des mélanges de solvants peuvent être efficaces pour enlever certains résidus de type gommes.

**5.2 Liquide de refroidissement**, eau, éthanediol (éthylène glycol), glycérol ou huile de silicone (facultatif), pour être utilisé dans un bain de refroidissement externe (6.5) ou dans l'appareil Abel (voir 6.1).

**5.3 Lubrifiant** (facultatif), pour réduire la formation de cristaux de glace sur le couvercle et le mécanisme de «présentation» de flamme lorsque les essais sont réalisés à des températures inférieures à 5,0 °C (voir 7.4.3, Note 1).

**5.4 Étalons de vérification**, tels que décrits dans l'Annexe D.

**5.5 Gaz pour système d'inflammation et pour lampe témoin**, du propane, du butane ou du gaz naturel peuvent être utilisés (non exigé si un système d'inflammation électrique est utilisé).

## 6 Appareillage

**6.1 Appareillage de détermination du point d'éclair**, tel que spécifié dans l'Annexe A.

En cas d'utilisation d'un appareil automatisé, s'assurer que le vase d'essai et l'assemblage du couvercle sont conformes aux dimensions spécifiées en A.2, et que la procédure décrite dans l'Article 10 est suivie. L'utilisateur doit s'assurer que toutes les consignes du constructeur concernant le montage et le fonctionnement de l'appareil sont bien respectées.

En cas de litige, sauf accord explicite, la méthode manuelle de détermination du point d'éclair utilisant une flamme comme source d'inflammation doit être considérée comme la méthode de référence.

**6.2 Thermomètres.**

**6.2.1 Thermomètre du vase d'essai**, conforme aux spécifications fournies dans l'Annexe C.

**6.2.2 Thermomètre du bain de chauffage**, conforme aux spécifications données dans l'Annexe C.

NOTE D'autres dispositifs de mesure de la température peuvent être utilisés, sous réserve qu'ils satisfassent aux exigences relatives à l'exactitude et qu'ils aient la même réponse que les thermomètres spécifiés dans l'Annexe C.

**6.3 Appareil de mesure de temps**, chronomètre ou timer électronique d'une meilleure précision que 5 %.

**6.4 Baromètre**, mesurant la pression absolue, exact à 0,5 kPa. Les baromètres préréglés pour donner une lecture correspondant au niveau de la mer, tels que ceux utilisés dans les stations météorologiques et les aéroports, ne doivent pas être utilisés.

**6.5 Bain de refroidissement externe** (facultatif), pour aider à refroidir l'appareillage d'Abel et l'échantillon d'essai (voir 7.4.1 et 7.4.2).



**6.6 Manteau pour l'isolation thermique du vase** (facultatif), pour diminuer la formation de cristaux de glace sur le vase et sur l'assemblage du couvercle lorsque les essais sont réalisés à des températures inférieures à la température ambiante.

## 7 Préparation de l'appareillage

### 7.1 Emplacement de l'appareillage

Placer l'appareil Abel (6.1) sur une surface horizontale et stable, dans une zone exempte de courants d'air.

NOTE 1 Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les courants d'air, les règles de bonne pratique conduisent à protéger l'appareillage par un écran.

NOTE 2 En cas d'essai de substances qui rejettent des vapeurs toxiques, il convient de placer l'appareil dans une sorbonne munie d'une régulation spécifique du débit d'air, celui-ci étant réglé de sorte à extraire les vapeurs sans qu'il se produise de courants d'air autour du vase d'essai durant le mesurage.

### 7.2 Nettoyage du vase d'essai

Nettoyer le vase d'essai avec un solvant approprié (5.1) afin de retirer toute trace de gomme ou de résidu résultant de l'essai précédent. Sécher avec un courant d'air propre de façon à éliminer totalement le solvant utilisé.

### 7.3 Examen de l'appareillage

Vérifier le vase d'essai, le couvercle et les autres parties, de façon à s'assurer que le matériel n'est pas endommagé et qu'il n'existe pas de dépôts. Si un dégât est observé, procéder à la réparation ou, si c'est impossible, avoir recours à un remplacement. Si des dépôts sont trouvés, les enlever.

### 7.4 Chauffage/Refroidissement

#### 7.4.1 Bains liquides

Utiliser de l'eau ou, pour des températures de bain proches de ou inférieures à 0 °C, utiliser soit un mélange équivolume d'éthanediol (5.2) et d'eau, soit de glycérol (5.2) et d'eau, soit de l'huile de silicone, soit d'autres liquides appropriés pour remplir complètement le récipient de bain de chauffage et la chambre du bain d'air qui entoure le vase d'essai jusqu'à une hauteur minimale de 38 mm.

Ajuster la température du récipient de bain de chauffage en utilisant un bain de refroidissement externe (6.5) si nécessaire, jusqu'à une température inférieure d'au moins 9,0 °C au point d'éclair présumé ou jusqu'à -35 °C en choisissant parmi ces deux possibilités celle qui conduit à la température la plus élevée.

#### 7.4.2 Bains métalliques solides

Suivre les instructions du fabricant pour ajuster la température du récipient de bain jusqu'à une température inférieure d'au moins 9,0 °C au point d'éclair présumé ou jusqu'à -35 °C en choisissant parmi ces deux possibilités celle qui conduit à la température la plus élevée.

#### 7.4.3 Vase d'essai et couvercle

Sans serrer, assembler le couvercle et le vase. Ajuster leur température en utilisant un bain de refroidissement externe (6.5) ou un réfrigérateur si nécessaire, à une température inférieure d'au moins 17,0 °C au point d'éclair présumé ou jusqu'à -35 °C, en choisissant parmi ces deux possibilités celle qui conduit à la température la plus élevée.

Utiliser le manteau pour l'isolation thermique (6.6) à des températures plus basses.

Vérifier que n'entreront dans le vase d'essai ni du liquide de refroidissement, ni des vapeurs du bain de refroidissement, ce qui pourrait modifier le point d'éclair du produit soumis à essai.

NOTE 1 Refroidir en dessous de 0 °C un couvercle ou un vase d'essai qui comporte des traces d'humidité peut provoquer des collages dus à la glace (par exemple collage de la glissière). Il est généralement suffisant, pour empêcher la formation de glace, de sécher l'appareil avec un chiffon ou du papier absorbant, avant de refroidir en dessous de 0 °C, mais on peut aussi prévenir la formation de glace en utilisant le manteau isolant (6.6) et en enduisant l'extérieur du rebord du vase et la glissière d'un lubrifiant (5.3).

NOTE 2 Un environnement de laboratoire faiblement humide aide à minimiser la formation de cristaux de glace à des température d'essai inférieures à 5 °C.

## 7.5 Vérification de l'appareillage

7.5.1 Vérifier le bon fonctionnement de l'appareillage au moins une fois par an à l'aide d'étalons de référence certifiés (CRM) (voir 5.4 et Annexe D). Le résultat obtenu doit être inférieur ou égal à  $R\sqrt{2}$  de la valeur certifiée du produit de référence, où  $R$  est la reproductibilité de l'essai. Il est recommandé en outre d'effectuer des contrôles plus fréquents à l'aide d'étalons secondaires de travail (SWS) (5.4).

Une procédure recommandée pour le contrôle de l'appareillage à l'aide d'étalons de référence certifiés (CRM) et d'étalons secondaires de travail (SWS), et pour la fabrication des étalons secondaires de travail (SWS) est donnée dans l'Annexe D.

Ne pas utiliser les valeurs numériques obtenues lors des contrôles pour corriger les résultats de points d'éclair subséquent ou pour l'établissement du biais de la méthode.

7.5.2 S'assurer du fonctionnement correct des sources d'inflammation munies de câbles électriques chauds conformément aux instructions du constructeur.

## 8 Échantillonnage <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9ae65ab88/iso-13736-2013>

8.1 Prélever les échantillons conformément à l'ISO 3170, l'ISO 3171 ou l'ISO 15528, ou une norme nationale équivalente à moins d'un accord différent.

8.2 Placer un volume suffisant d'échantillon dans un récipient convenable vis à vis du matériau échantillonné et hermétiquement clos. Pour des raisons de sécurité, s'assurer que le récipient est rempli entre 85 % et 95 % de sa capacité.

8.3 Stocker les échantillons de manière à minimiser les pertes par évaporation et les augmentations de pression. Éviter de stocker les échantillons à des températures supérieures à 30,0 °C.

## 9 Manipulation des échantillons

### 9.1 Généralités

Étant donné qu'il est nécessaire de détecter de faibles quantités de substances hautement volatiles contenues dans un échantillon reçu, il convient d'effectuer cet essai en premier lors de la réception d'un échantillon pour éviter la perte de ces composés volatils.

### 9.2 Stockage avant la réalisation de l'essai

Si une aliquote de l'échantillon originel doit être stockée avant d'être soumise à essai, s'assurer que le récipient de stockage est rempli à plus de 50 % de sa capacité.

NOTE Si le volume de l'échantillon tombe en dessous de 50 % de la capacité du récipient, les résultats de point d'éclair peuvent en être modifiés.

### 9.3 Préparation des échantillons

#### 9.3.1 Refroidissement de l'échantillon

Avant d'ouvrir le récipient, refroidir l'échantillon à la température de  $-35\text{ °C}$  ou à au moins  $17,0\text{ °C}$  en dessous du point d'éclair présumé, en choisissant parmi ces deux possibilités celle qui conduit à la température la plus élevée.

Refroidir les liquides qui cristallisent en se plaçant juste au-dessus de leur point de fusion.

#### 9.3.2 Échantillons contenant de l'eau non dissoute

Si un échantillon contient de l'eau sous forme d'une phase distincte, décanter une aliquote avant de mélanger.

Les résultats de point d'éclair peuvent être modifiés par la présence d'eau. Pour certains combustibles, il arrive qu'il ne soit pas possible d'obtenir la décantation d'eau libre. Il convient alors de séparer l'eau physiquement sur une aliquote avant de mélanger ou, si ce n'est pas possible, de soumettre le produit à l'essai selon l'ISO 3679[3].

#### 9.3.3 Mélange de l'échantillon

Mélanger les échantillons par agitation manuelle douce avant de prélever la prise d'essai, en veillant à minimiser la perte de composants volatils, et appliquer le mode opératoire donné dans l'Article 10.

## 10 Mode opératoire

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

**10.1** À l'aide du baromètre (6.4), relever la pression ambiante au voisinage immédiat de l'appareillage, au moment de la réalisation de l'essai. [ISO 13736:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/279ebd99-3a5d-4020-9156-14b9e95ab38/iso-13736-2013)

NOTE Il n'est pas nécessaire de corriger la pression barométrique à la température ambiante, quoique certains baromètres soient conçus pour effectuer cette correction automatiquement.

**10.2** Suivre la procédure de préparation de l'appareillage (voir Article 7) et la manipulation des échantillons (voir Article 9) pour ajuster la température du bain d'Abel, du vase d'essai et du couvercle respectivement.

**10.3** Mettre le vase en place dans l'appareillage, et insérer le thermomètre du vase (6.2.1). Retirer le couvercle et verser la prise d'essai délicatement sans provoquer d'agitation exagérée, en évitant autant que possible la formation de bulles d'air, jusqu'à ce que le niveau arrive juste à la pointe de la jauge fixée à la paroi du vase. L'échantillon peut être versé dans le vase d'essai avant qu'il soit placé en position dans l'appareil. Positionner le couvercle sur le vase en exerçant une pression vers le bas. Faire toutes les connections au couvercle, électriques ou mécaniques, nécessaires et si une source d'inflammation au gaz est utilisée, l'enflammer, ajuster la taille de la flamme pour se conformer à celle de la bille-témoin placée sur le couvercle du vase d'essai et la maintenir à cette taille durant toute la durée de l'essai.

Préalablement à l'essai, un test de présentation de la source d'inflammation est fortement recommandé avant de commencer à chauffer la prise d'essai, étant donné que cela pourrait indiquer la présence de composés ayant un point d'éclair bas. Si un point d'éclair est détecté, interrompre l'essai, abandonner la prise d'essai et procéder selon 10.2, en commençant l'essai à une température de point d'éclair attendue plus basse.

**10.4** Augmenter la température du bain de chauffage de sorte que la température de la prise d'essai dans le vase s'élève de  $1\text{ °C/min}$  environ à partir de la première présentation de la source d'inflammation, jusqu'à la fin de l'essai. Voir A.2 pour les exigences spécifiques à l'équipement de chauffage automatisé.

**10.5** Mélanger l'échantillon dans le sens des aiguilles d'une montre (pour donner une poussée vers le bas) à une vitesse d'environ  $30\text{ r/min} \pm 5\text{ r/min}$ . Continuer à agiter régulièrement pendant la durée de l'essai, mais cesser d'agiter lors de la présentation de la source d'inflammation.

**10.6** Lorsque la température de la prise d'essai atteint la plus élevée des deux températures suivantes:  $-35\text{ °C}$  ou une température inférieure d'au moins  $9,0\text{ °C}$  au point d'éclair présumé, présenter la source d'inflammation en ouvrant la glissière du couvercle lentement et de façon régulière pendant une durée approximative de 2 s, puis en la refermant pendant une durée approximative de 1 s.

**10.7** Si un éclair est détecté à la première application de la flamme, arrêter l'essai, éliminer la prise d'essai et procéder conformément à [10.2](#), en commençant l'essai à une température inférieure au point d'éclair présumé. Si aucun éclair ne se produit, procéder conformément à [10.8](#). Si un éclair se produit à une température inférieure à  $-30,0\text{ °C}$ , noter, rapporter ce fait et arrêter l'essai.

**10.8** Présenter la source d'inflammation de cette manière par paliers croissants de  $0,5\text{ °C}$  jusqu'à ce qu'un éclair soit détecté distinctement à l'intérieur du vase d'essai.

**10.9** Noter, comme point d'éclair détecté, la température mesurée par le thermomètre du vase d'essai au moment où la présentation de la source d'inflammation provoque un éclair net à l'intérieur du vase d'essai (voir 3.1).

**10.10** Ne pas confondre le véritable point d'éclair avec le halo bleuâtre qui entoure parfois la flamme de la source d'inflammation et se forme pendant la présentation précédant celle qui provoque le véritable point d'éclair.

## 11 Calculs

### iTeh STANDARD PREVIEW

**11.1** Lorsque la lecture de la pression barométrique, prise conformément à [10.1](#), est donnée en unités autres que le kilopascal, convertir en kilopascals à l'aide des équations suivantes:

- lecture en hPa  $\times 0,1 = \text{kPa}$ ;
- lecture en mbar  $\times 0,1 = \text{kPa}$ ;
- lecture en mmHg  $\times 0,133\ 322 = \text{kPa}$ .

NOTE Pour corriger les valeurs du point d'éclair à la pression barométrique normale, on considère qu'il n'est pas nécessaire de corriger les lectures barométriques en fonction de la température ambiante. Néanmoins, certains baromètres sont conçus pour corriger automatiquement la pression barométrique en fonction de la température ambiante.

**11.2** Calculer le point d'éclair corrigé,  $T_c$ , à l'aide de l'Équation (1):

$$T_c = T_d + 0,25 \times (101,3 - p) \tag{1}$$

où

$T_d$  est le point d'éclair détecté, exprimé en degrés Celsius;

$p$  est la pression barométrique à  $0\text{ °C}$ , exprimée en kilopascals.

NOTE L'Équation (1) n'est rigoureusement correcte que dans la gamme de pressions barométriques de  $98,0\text{ kPa}$  à  $104,7\text{ kPa}$ .

Dans la pratique,  $4\text{ kPa}$  est équivalent à une variation du point d'éclair de  $1\text{ °C}$ .

## 12 Expression des résultats

Reporter le point d'éclair, corrigé à la pression atmosphérique normale, arrondi à  $0,5\text{ °C}$  près.