



Publié 1981-12-01

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

## Benzène — Détermination du point de cristallisation

### ERRATUM

*Page 2*

#### Chapitre 7

Alinéa 4 : dans la ligne 7, remplacer «0 °C» par «5 °C».

---

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

ISO 5278:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30eb4ce36/iso-5278-1980>

Page blanche

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

ISO 5278:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30eb4ce36/iso-5278-1980>

---

# Norme internationale



# 5278

---

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

---

## Benzène — Détermination du point de cristallisation

*Benzene — Determination of crystallizing point*

Première édition — 1980-04-01

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

[ISO 5278:1980](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30eb4ce36/iso-5278-1980>

---

CDU 547.532 : 532.785

Réf. n° : ISO 5278-1980 (F)

**Descripteurs** : hydrocarbure aromatique, benzène, essai physique, point de cristallisation, matériel d'essai, thermomètre.

## 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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5278 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 78, *Hydrocarbures aromatiques*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1977.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 5278:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30b74c930/iso-5278-1980)

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Philippines
Allemagne, R.F.	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Italie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Mexique	Turquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	URSS

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

France  
Pologne

# Benzène — Détermination du point de cristallisation

**AVERTISSEMENT** — Le benzène est très inflammable et toxique par inhalation, ingestion ou absorption cutanée.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination du point de cristallisation du benzène à 0,01 °C près.

NOTE — Cette méthode diffère trop de celle qui est spécifiée dans l'ISO 1392, *Détermination du point de cristallisation — Méthode générale*, pour que cette dernière puisse être adoptée.

## 2 RÉFÉRENCE

ISO 1995, *Hydrocarbures aromatiques — Échantillonnage*.<sup>1)</sup>

## 3 PRINCIPE

Détermination du point de cristallisation sur une prise d'essai saturée d'eau, et application d'une correction pour obtenir le point de cristallisation du produit anhydre.

## 4 APPAREILLAGE

L'appareillage nécessaire est schématisé à la figure 1 et comprend les éléments suivants :

**4.1 Tube à essais**, de  $35 \pm 2$  mm de diamètre intérieur, de  $200 \pm 5$  mm de longueur et d'environ 1,5 mm d'épaisseur de paroi.

NOTE — Les tubes à essais qui sont rayés peuvent provoquer une cristallisation prématurée et ne doivent donc pas être utilisés.

Le tube à essais (4.1) doit être fermé par un bouchon en liège perforé d'un trou central à travers lequel le thermomètre (4.4) doit pouvoir passer facilement. Un anneau de caoutchouc doit entourer le thermomètre dans une position telle que, lorsqu'il est placé sur le bouchon, l'extrémité du réservoir du thermomètre soit de 10 à 12 mm du fond du tube à essais.

Un second trou situé près du bord du bouchon doit être prévu pour maintenir de la même manière l'agitateur en verre (4.2).

**4.2 Agitateur en verre**, entouré d'un anneau de caoutchouc; il doit se trouver sur le bord du bouchon en liège,

dans une position telle qu'il puisse être utilisé pour frotter l'intérieur du tube comme prévu dans le mode opératoire.

**4.3 Vase de Dewar**, d'au moins 80 mm de diamètre intérieur, à utiliser en tant que bain réfrigérant.

**4.4 Thermomètre**, tel que représenté à la figure 2, conforme aux spécifications suivantes :

Intervalle de mesure	4 à 6 °C
Pour essai à	5,4 °C
Subdivisions	0,01 °C
Traits longs tous les	0,10 °C
Traits courts tous les	0,05 °C
Chiffraison tous les	0,20 °C
Erreur maximale d'échelle	0,01 °C
Permet le chauffage jusqu'à	35 °C

**4.5 Ampoule à décanter**, de 250 ml de capacité, munie d'un bouchon.

## 5 ÉCHANTILLONNAGE

Prélever un échantillon représentatif, d'au moins 500 ml, sur le produit en vrac.

Des méthodes recommandées d'échantillonnage sont données dans l'ISO 1995.

## 6 CONTRÔLE DU THERMOMÈTRE

Les variations dimensionnelles du réservoir du thermomètre, pour des thermomètres de cette précision, nécessitent de fréquents contrôles de la position du mercure par rapport à l'échelle. Ces contrôles sont effectués par référence à un benzène de point de cristallisation connu, de la manière suivante :

Réaliser l'essai comme décrit dans le chapitre 7 avec un benzène ayant un point de cristallisation (humide) certifié. Si la valeur déterminée est au-dessous du point de cristallisation (humide) certifié, ajouter la différence entre le point de cristallisation certifié et le point de cristallisation déterminé. Si elle est au-dessus, soustraire cette différence.

1) Actuellement au stade de projet.

## 7 MODE OPÉRATOIRE

Remplir le vase de Dewar (4.3) avec une quantité d'eau telle que, lorsque le tube à essais (4.1) est en position, le niveau soit environ à 5 mm au-dessous du bord supérieur du vase. Ajuster la température de l'eau entre 2 et 3 °C. Maintenir cette température en ajoutant, si nécessaire, de petites quantités de glace pilée.

Préparer l'échantillon pour essai en agitant énergiquement, durant 1 min, 100 ml de l'échantillon pour laboratoire avec 50 ml d'eau distillée, dans l'ampoule à décanter (4.5) bouchée. Soutirer la phase aqueuse, après avoir laissé reposer durant 3 min.

Introduire 80 ml de l'échantillon pour essai dans le tube à essais. Placer le tube muni du bouchon en liège, du thermomètre (4.4) et de l'agitateur en verre (4.2) dans le vase de Dewar. Agiter doucement la prise d'essai avec le thermomètre durant 30 s, en imprimant au sommet de celui-ci un mouvement circulaire, en ayant soin de ne pas toucher la paroi du tube à essais.

Retirer le tube à essais du vase de Dewar et examiner la prise d'essai. S'il n'apparaît aucun trouble dû à la précipitation de l'eau, agiter une seconde fois la prise d'essai avec de l'eau comme décrit précédemment, et recommencer l'essai. Si la prise d'essai est trouble, replacer le tube à essais dans le vase de Dewar, et le fixer dans une position telle que la graduation 0 °C du thermomètre se trouve au même niveau que la partie supérieure du vase. Agiter doucement la prise d'essai avec le thermomètre comme décrit précédemment, jusqu'à ce que la température soit inférieure à 4 °C, en ayant soin de ne pas toucher la paroi du tube à essais.

Amorcer la cristallisation en frottant la paroi du tube à essais avec l'agitateur. Agiter doucement la prise d'essai durant environ 5 s et fixer le thermomètre pour qu'il reste au milieu du tube. Tapoter doucement le thermomètre pendant tout ce stade; un vibreur ou un agitateur automatique pour thermomètre, disponible dans le commerce, est recommandé.

Noter la plus haute température atteinte, à 0,005 K près, et effectuer la correction comme décrit dans le chapitre 6.

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Noter la température corrigée comme étant le point de cristallisation (humide). Pour obtenir le point de cristallisation (anhydre), ajouter 0,090 K à la valeur précédente.

## 9 FIDÉLITÉ

### 9.1 Répétabilité (*r*)

La valeur au-dessous de laquelle on doit s'attendre, au niveau de probabilité de 95 %, à ce que se situe l'écart entre deux résultats obtenus sur un même produit, par un même opérateur dans un même laboratoire, en employant le même appareillage dans un court intervalle de temps et en appliquant la méthode d'essai normalisée, est 0,010 °C.

### 9.2 Reproductibilité (*R*)

La valeur au-dessous de laquelle on doit s'attendre, au niveau de probabilité de 95 %, à ce que se situe l'écart entre deux résultats obtenus sur un produit identique, par des opérateurs différents dans des laboratoires différents, en appliquant la méthode d'essai normalisée, est 0,020 °C.

## 10 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) le type et l'identification du produit essayé;
- b) la référence de la présente Norme internationale;
- c) toute modification, par accord ou autrement, du mode opératoire spécifié;
- d) tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- e) le résultat de l'essai;
- f) la date de l'essai.

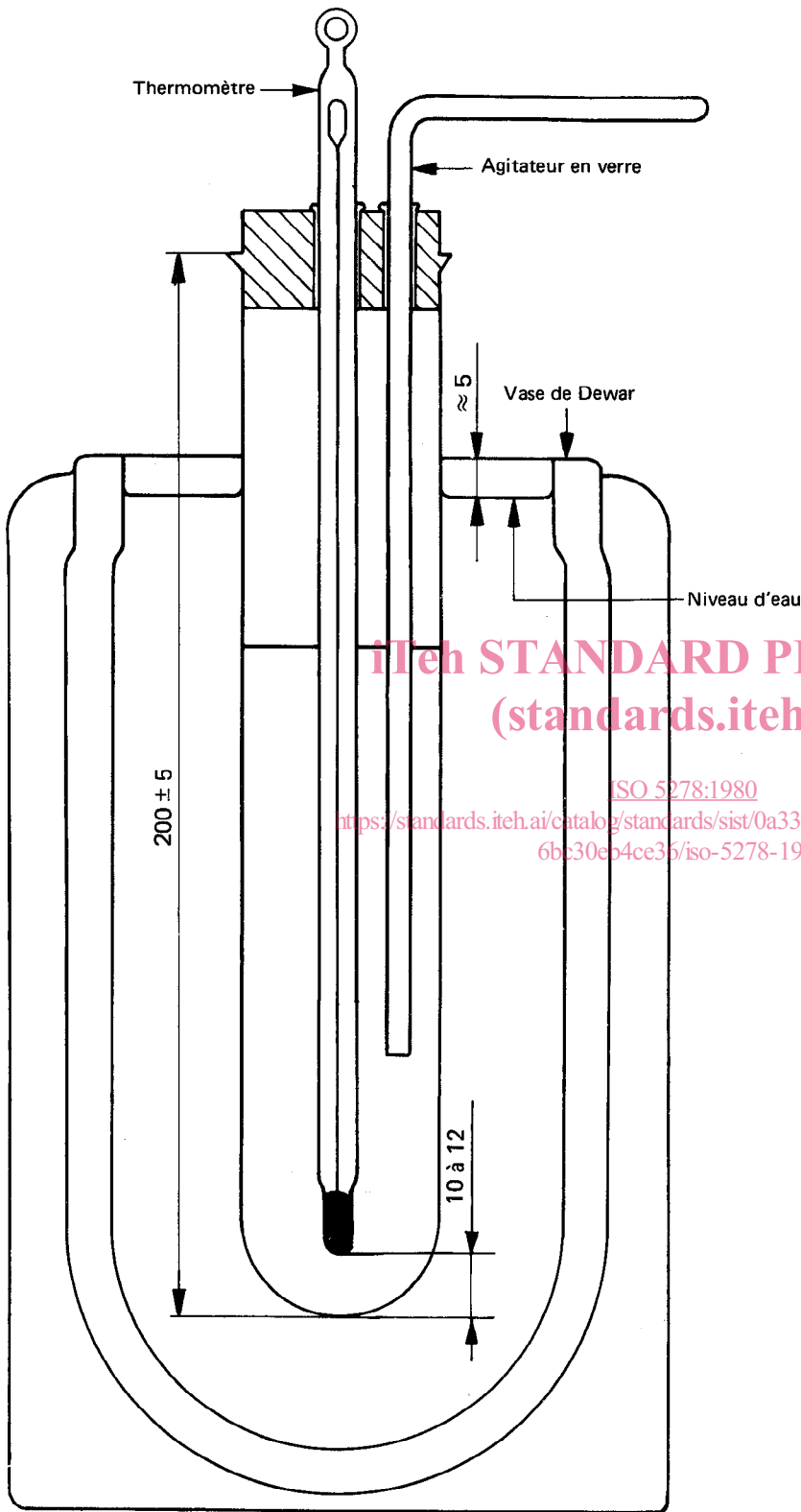


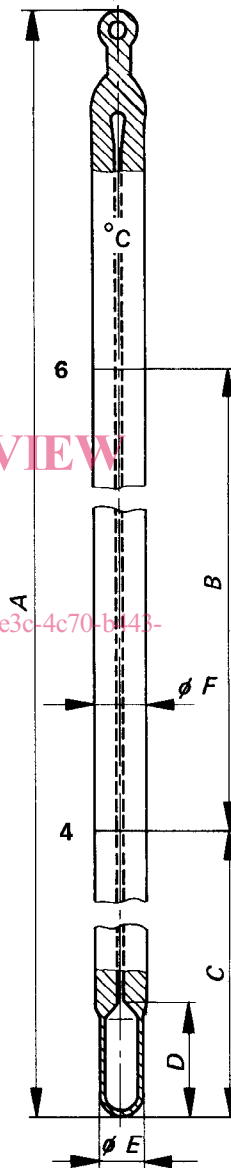
FIGURE 1 – Appareillage pour la détermination du point de cristallisation

Dimensions en millimètres

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 5278:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b143-6b30eb4ce35/iso-5278-1980>



- A 250 ± 5
- B 85 min.
- C 95 ± 5
- D 65 max.
- E < F (ø tige)
- F 6 ± 0,5

FIGURE 2 – Thermomètre approprié (4.4)

Page blanche

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

ISO 5278:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30eb4ce36/iso-5278-1980>



Page blanche

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

ISO 5278:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a33379d-4e3c-4c70-b443-6bc30eb4ce36/iso-5278-1980>