

NORME INTERNATIONALE

ISO
8290

First edition
1987-04-15



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

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide sulfurique à température ambiante

Vitreous and porcelain enamels — Determination of resistance to sulfuric acid at room temperature

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 normalement 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 8290 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide sulfurique à température ambiante

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à l'acide sulfurique, à température ambiante, des articles émaillés et elle spécifie aussi une méthode de classification des résultats.

Elle est destinée plus particulièrement à l'essai des articles émaillés en contact avec des produits de combustion contenant de l'acide sulfurique.

Elle ne s'applique pas aux émaux vitrifiés mats, aux émaux vitrifiés en contact avec des acides faibles ou avec des acides forts chauds, ni aux articles émaillés utilisés dans l'industrie chimique.

NOTES

1 Pour vérifier la résistance à l'acide citrique des émaux vitrifiés à température ambiante, voir ISO 2722, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique, à la température ambiante*.

2 Pour vérifier la résistance à l'acide citrique bouillant, voir ISO 2742, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique bouillant*.

3 Pour vérifier la résistance aux vapeurs de condensation d'acide chlorhydrique des surfaces en émail vitrifié des récipients et appareils utilisés dans l'industrie chimique, voir ISO 2743, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance aux vapeurs de condensation de l'acide chlorhydrique*.

2 Références

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

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

ISO 2723, *Émaux vitrifiés pour tôle d'acier — Fabrication des échantillons pour essai*.

ISO 2724, *Émaux vitrifiés pour fonte — Fabrication des échantillons pour essai*.

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

ISO 4788, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques*.

3 Principe

Exposition, dans des conditions définies, d'une partie de la surface de l'échantillon d'essai pour attaque par la solution d'acide sulfurique.

Évaluation de la résistance par des méthodes fondées sur l'aspect et les possibilités de nettoyage de la surface émaillée.

4 Réactifs et produits

Au cours de la détermination, sauf indications différentes, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente (eau de qualité 3, satisfaisant aux spécifications de l'ISO 3696).

4.1 Acide sulfurique (H₂SO₄), solution, 20 g/l.

Mesurer 41 ml d'acide sulfurique [$c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,5 \text{ mol/l}$] dans l'éprouvette graduée cylindrique (5.1), transvaser dans la fiole jaugée (5.2) et diluer au volume avec de l'eau.

4.2 Solvant dégraissant, du type trichloréthylène ou acétone, pour nettoyer l'échantillon d'essai.

4.3 Dioxyde de titane, qualité à pigments.

5 Appareillage

5.1 *Éprouvette graduée cylindrique*, de 50 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 4788.

5.2 *Fiole jaugée à un trait*, de 100 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 1042.

5.3 *Pipette*, conforme aux spécifications de l'ISO 648.

5.4 *Chiffon blanc*, en coton ou en lin.

5.5 *Papier filtre*, d'épaisseur inférieure à 0,18 mm et d'environ 30 mm de diamètre (pour vérifier uniquement les surfaces incurvées).

5.6 Papier filtre, d'épaisseur supérieure à 0,38 mm et d'environ 25 mm de diamètre (pour vérifier uniquement les surfaces incurvées).

5.7 Papier filtre.

5.8 Crayon, dureté HB (ou équivalent).

5.9 Couverts (par exemple verres de montre), en polythène ou en verre, d'environ 30 mm de diamètre extérieur.

5.10 Lampe électrique, équipée d'une ampoule de 40 W, dépolie (par exemple traitée au silicone).

6 Échantillons d'essai

6.1 Les échantillons d'essai peuvent être des articles ou des parties d'articles mis en vente ou encore des échantillons ayant reçu une préparation spéciale conformément à la Norme internationale traitant du métal de base considéré.

NOTE — La fabrication des échantillons d'essai des émaux vitrifiés pour tôle d'acier et pour fonte est traitée dans l'ISO 2723 et l'ISO 2724 respectivement.

6.2 Chaque échantillon d'essai doit être nettoyé au solvant dégraissant (4.2) puis rincé à l'eau chaude jusqu'à ce que l'eau s'étale uniformément à sa surface, et enfin séché en tamponnant (sans frotter) à l'aide du chiffon propre (5.4)

7 Mode opératoire

7.1 Attaque par la solution pour essai

À l'aide de la pipette (5.3), placer quelques gouttes de la solution d'acide sulfurique (4.1) sur chaque échantillon d'essai et maintenir à une température de 23 ± 3 °C pendant tout l'essai, en vérifiant que la zone à traiter ne présente aucune solution de continuité et que son diamètre ne dépasse pas celui d'un couvercle (5.9). Couvrir la zone à traiter immédiatement à l'aide du couvercle.

Lorsque la surface est incurvée, placer le papier filtre mince (5.5) sur la zone à traiter. Placer par-dessus le papier filtre épais (5.6). Verser quelques gouttes de la solution d'acide sulfurique (4.1) sur le papier filtre du dessus (5.6) jusqu'à ce que les papiers soient tous les deux saturés. Couvrir les papiers filtres pour empêcher toute évaporation, en utilisant par exemple un couvercle (5.9) et maintenir l'échantillon à une température de 23 ± 3 °C.

Attendre 15 min \pm 30 s, puis enlever le couvercle (5.9) et les papiers filtres (5.5 et 5.6), laver l'échantillon d'essai à l'eau (chapitre 4) ou à l'eau du robinet, et le sécher en tamponnant (sans frotter) sa surface avec du papier filtre (5.7).

Vérifier sous l'eau du robinet qu'aucune pellicule résiduelle ne s'est formée qui pourrait affecter la classification.

7.2 Détermination

Examiner chaque échantillon d'essai dans les 2 h qui suivent l'achèvement de l'attaque par la solution pour essai (7.1).

Ne considérer comme surface traitée pour l'évaluation que la partie de la surface de l'échantillon d'essai qui a été attaquée par l'acide.

L'évaluation se fonde sur les contrôles indiqués en 7.2.1 à 7.2.4, qui correspondent au plan et à la classification de la figure et du tableau.

7.2.1 Contrôle visuel

Examiner à l'œil nu ou corrigé à la vision normale les différentes surfaces de l'échantillon d'essai sous différents angles, sans loupe, à une distance de 250 mm pour vérifier si la zone traitée diffère ou non de la zone non traitée (par exemple, changement de brillant ou de couleur, apparition de points). Effectuer ce contrôle à la lumière du jour, en évitant l'exposition directe au soleil. L'échantillon d'essai peut également être examiné sous lumière artificielle si celle-ci est uniforme et assez intense. Si la surface traitée présente une différence quelconque par rapport à la surface non traitée, l'échantillon d'essai est considéré comme ne passant pas le contrôle visuel.

7.2.2 Essai de frottage (à sec)

À l'aide du crayon (5.8), tracer quelques traits parallèles à la fois sur la surface traitée et sur la surface non traitée. Sur les émaux noirs ou sombres, marquer les surfaces au dioxyde de titane (4.3) au lieu d'utiliser le crayon. Si les marquages sont plus difficiles à effacer au chiffon sec (5.4) sur la surface traitée que sur la surface non traitée, l'échantillon d'essai est considéré comme ne passant pas l'essai de frottage à sec.

7.2.3 Essai de réflexion

7.2.3.1 Placer l'échantillon d'essai de manière que l'image de l'ampoule de la lampe électrique (5.10), placée à 350 ± 100 mm de l'échantillon, se réfléchisse sur la zone non traitée sous un angle d'incidence de 45°. Observer alors l'image de l'ampoule réfléchie sur la zone non traitée et déplacer lentement l'échantillon d'essai de sorte que l'image finisse par se réfléchir sur la zone traitée. Si l'image ne se brouille pas en passant d'une zone à l'autre, l'échantillon d'essai est considéré comme passant l'essai de réflexion.

7.2.3.2 Si l'échantillon d'essai ne passe pas l'essai de réflexion (7.2.3.1), préciser si en passant d'une zone à l'autre l'image se brouille ou disparaît complètement.

7.2.4 Essai de frottage (humide)

Effectuer l'essai spécifié en 7.2.2, mais en utilisant le chiffon (5.4) humecté d'eau et bien essoré (n'utiliser ni savon ni détergent). Si les marquages sont plus difficiles à effacer sur la surface traitée que sur la surface non traitée, l'échantillon d'essai est considéré comme ne passant pas l'essai de frottage humide.

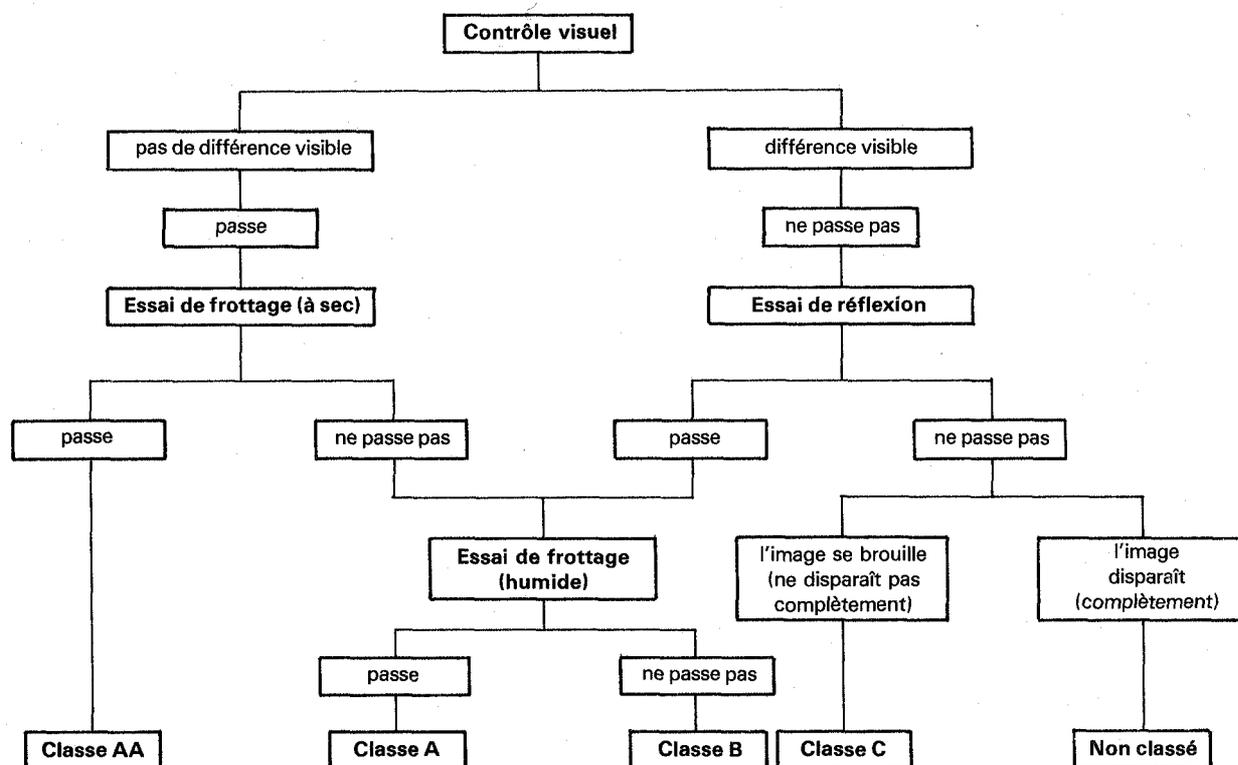


Figure – Plan d'essai

8 Classification des résultats

Suivant les résultats des déterminations effectuées conformément aux indications de 7.2, on a coutume de classer les émaux de la manière prescrite dans le tableau.

Si l'émail ne passe pas le contrôle visuel (7.2.1) et donne des résultats complètement insuffisants à l'essai de réflexion (7.2.3.2), il n'est pas possible de l'évaluer à l'aide de la présente Norme internationale.

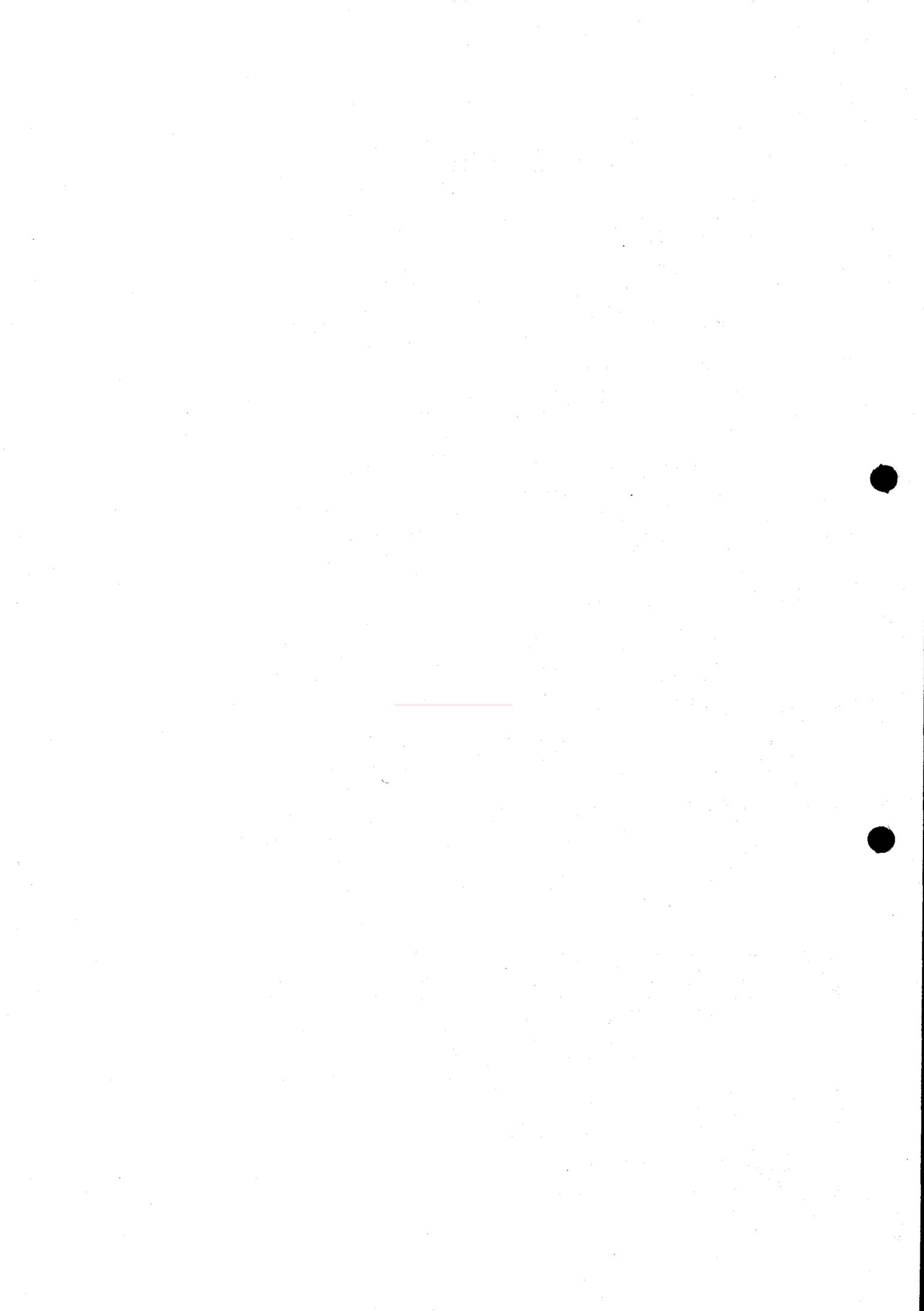
9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- la référence à la présente Norme internationale;
- une description de l'échantillon d'essai;
- les résultats des essais spécifiés dans le chapitre 7;
- la classification de l'émail vitrifié suivant les indications du chapitre 8.

Tableau – Classification

Classe	Contrôle visuel	Essai de réflexion	Essai de frottage	
			à sec	humide
AA	passe	—	passe	—
A	passe	—	ne passe pas	passe
A	ne passe pas	passe	—	passe
B	passe	—	ne passe pas	ne passe pas
B	ne passe pas	passe	—	ne passe pas
C	ne passe pas	ne passe partiellement pas	—	—
Non classé (ne résiste pas à l'acide chlorhydrique)	ne passe pas	ne passe absolument pas	—	—



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8290:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34a35ccd-1459-4495-bc02-633b6ddfee0c/iso-8290-1987>