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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8290:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-
5508afd299e1/iso-8290-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998)



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 projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert 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 inorganiques*, sous comité SC 6, *Émaux vitrifiés*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8290:1987), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

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

1 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 en émail vitrifié. Elle spécifie aussi une méthode de classification des résultats.

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

Elle n'est pas applicable aux émaux vitrifiés qui entrent 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 l'ISO 2722.
- 2 Pour vérifier la résistance à l'acide citrique bouillant, voir l'ISO 2742.
- 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 l'ISO 2743.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre de Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 648:1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait.*

ISO 1042:—¹⁾, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait.*

ISO 2723:1995, *Émaux vitrifiés pour tôle d'acier — Fabrication des échantillons pour essai.*

ISO 2724:1973, *Émaux vitrifiés pour fonte — Fabrication des échantillons pour essai.*

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

ISO 4788:1980, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques.*

ISO 9180:1988, *Mines graphite pour crayons à papier — Classification et diamètres.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 1042:1983)

3 Principe

Une partie de la surface d'un échantillon pour essai est exposée, dans des conditions définies, à une solution d'acide sulfurique.

La résistance de la surface en email vitrifié est vérifiée par l'utilisation de méthodes fondées sur l'aspect et les possibilités de nettoyage.

4 Réactifs et produits

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

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

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

4.2 **Agent nettoyant**, par exemple de l'éthanol (C₂H₅OH) ou de l'eau contenant quelques gouttes de liquide détergent, pour le nettoyage et le dégraissage de l'échantillon.

4.3 **Dioxyde de titane**, qualité à pigments.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Appareillage

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998>

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

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

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

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

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

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

5.7 **Papier filtre**, exempt de fluorure

5.8 **Crayon**, dureté HB, conforme aux exigences de l'ISO 9180.

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

6 Échantillons pour essai

Les échantillons pour 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.

Préparer les échantillons pour essai des émaux vitrifiés pour tôle d'acier et pour fonte, conformément à l'ISO 2723 et l'ISO 2724 respectivement.

Nettoyer chaque échantillon pour essai avec l'agent nettoyant (4.2), puis le rincer à l'eau chaude jusqu'à ce que l'eau s'étale uniformément sur sa surface, et enfin sécher en tamponnant (sans frotter) à l'aide du chiffon propre (5.4).

7 Mode opératoire

7.1 Contact avec la solution d'essai

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-55984d29921c-iso-8290-1998>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-55984d29921c-iso-8290-1998>

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 $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.

Attendre $15\text{ min} \pm 30\text{ s}$, puis enlever le couvercle (5.9) et les papiers filtres (5.5 et 5.6) s'il y en a, laver l'échantillon soit avec de l'eau (voir l'article 4, premier alinéa), soit de l'eau du robinet, puis le sécher en tamponnant (sans frotter) sa surface avec du papier filtre (5.7).

En cas d'utilisation d'eau du robinet, vérifier qu'aucune pellicule résiduelle ne s'est formée; cela pourrait affecter la classification.

7.2 Détermination

7.2.1 Généralités

Examiner chaque échantillon pour essai dans les 2 h qui suivent l'achèvement de l'essai (voir 7.1).

Pour l'évaluation, ne considérer comme surface traitée que la partie de la surface de l'échantillon pour essai qui est entrée en contact avec l'acide.

Fonder l'évaluation sur les contrôles indiqués de 7.2.2 à 7.2.4, qui correspondent au plan et à la classification donnés à la figure 1 et dans le tableau 1.

7.2.2 Contrôle visuel

Examiner, à l'œil nu ou corrigé, les différentes surfaces de l'échantillon pour essai sous différents angles, sans loupe, à une distance d'environ 250 mm pour vérifier si la zone traitée diffère ou non de la zone non traitée (par exemple, changement de brillance ou de couleur, apparition de points). Effectuer ce contrôle à la lumière du jour, en évitant l'exposition directe au soleil.

L'échantillon pour essai peut également être examiné sous lumière artificielle si celle-ci est uniforme et suffisamment intense.

Si la surface traitée présente une différence quelconque par rapport à la surface non traitée, considérer l'échantillon pour essai comme ne passant pas le contrôle visuel.

7.2.3 Essai de frottage (à sec)

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

7.2.4 Essai de frottage (humide)

Effectuer l'essai spécifié en 7.2.3, mais utiliser un chiffon (5.4) humecté d'eau et bien essoré (ne pas utiliser de savon ou de détergent). Si les marquages sont plus difficiles à effacer sur la surface traitée que sur la surface non traitée, considérer l'échantillon pour essai comme ne passant pas l'essai de frottage humide.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998>

8 Classification des résultats

Suivant les résultats des déterminations effectuées conformément à 7.2, classer les émaux vitrifiés suivant les indications du tableau 1.

Si l'émail vitrifié ne passe ni le contrôle visuel (voir 7.2.2), ni l'essai de frottage à sec (voir 7.2.3) ni l'essai de frottage humide (7.2.4) pour les surfaces brillantes, ni le contrôle visuel (7.2.2) ni l'essai de frottage humide (7.2.4) pour les surfaces mates, il n'est pas possible de l'évaluer à l'aide de la présente Norme internationale.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 8290:1998;
- b) une description de l'échantillon pour essai;
- c) les résultats des essais spécifiés dans l'article 7;
- d) la classification des émaux vitrifiés conformément à l'article 8.

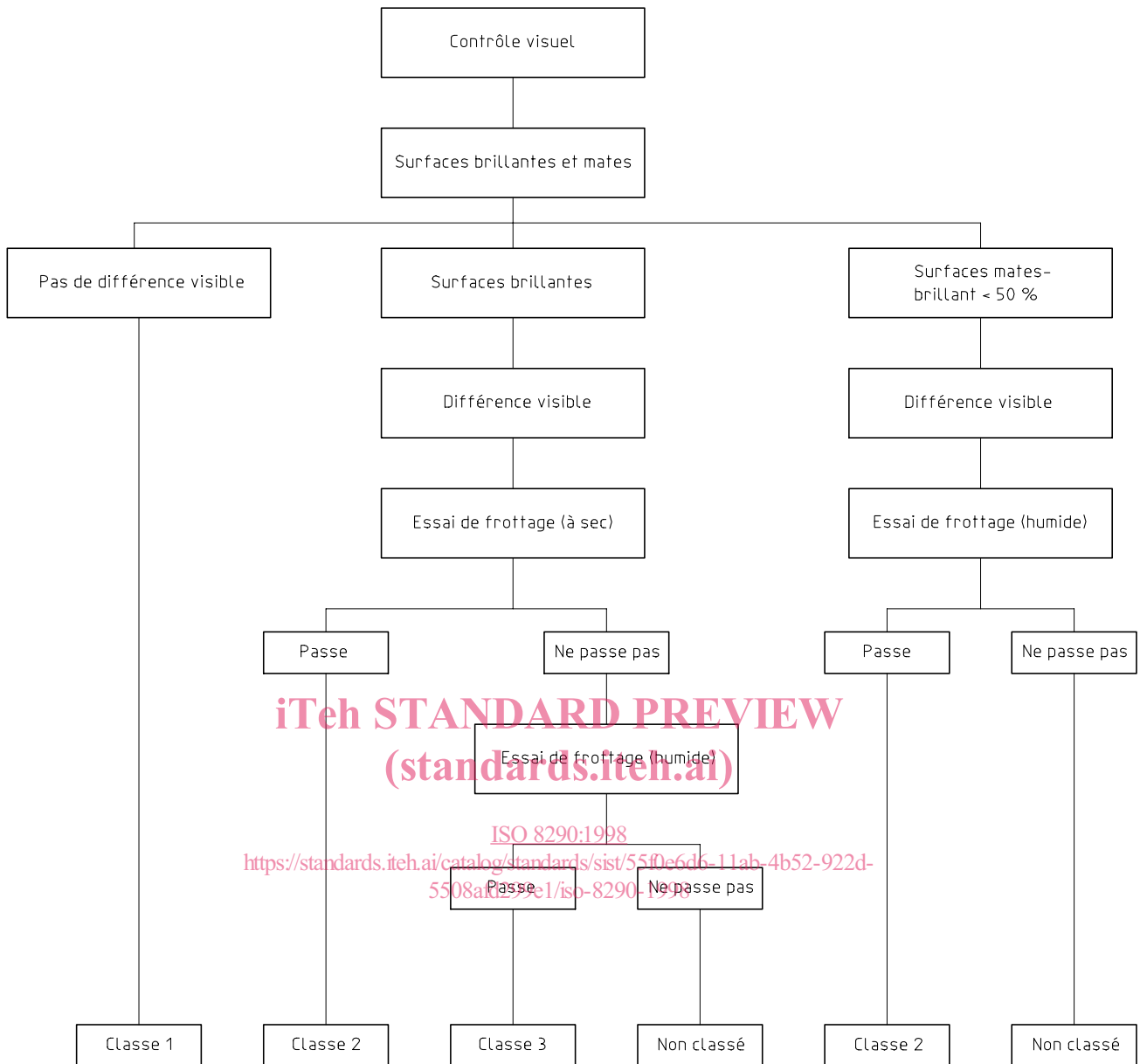


Figure 1 — Plan d'essai

Tableau 1 — Classification

Type d'examen	Classe	
	surface brillante	surface mate
Examen visuel — passe	1	1
Essai de frottage (à sec) — passe	2	—
Essai de frottage (humide) — passe	3	2
Essai de frottage (humide) — ne passe pas	non classé	non classé

Annexe A (informative)

Bibliographie

- [1] ISO 2722:1997, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique, à la température ambiante.*
- [2] ISO 2742:1998, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance à l'acide citrique bouillant.*
- [3] ISO 2743:1986, *Émaux vitrifiés — Détermination de la résistance aux vapeurs de condensation de l'acide chlorhydrique.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8290:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8290:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55f0e6d6-11ab-4b52-922d-5508afd299e1/iso-8290-1998>