

NORME
INTERNATIONALE

ISO
4823

Deuxième édition
1992-03-15

**Produits dentaires pour empreintes, à base
d'élastomères**

Dental elastomeric impression materials
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4823:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2b095a2-85ed-4a2a-9a0e-3f77d648216e/iso-4823-1992>



Numéro de référence
ISO 4823:1992(F)

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 4823 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits prosthodontiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4823:1984), dont elle constitue une révision technique

La présente révision de l'ISO 4823 diffère de la première édition sur les points suivants:

- a) Le système de classification en catégories, basé sur deux propriétés physiques, a été supprimé aux fins de simplification. La classification est seulement basée sur des types et est complétée avec l'introduction du type «O» — très haute consistance.
- b) La propriété physique «déformation rémanente après compression» est modifiée pour parler de «recouvrance après déformation», avec comme conséquence que la valeur est comprise entre 96,5 % et 100 %.
- c) Pour la prescription physique «déformation sous compression» une limite inférieure à 0,8 % est maintenant permise.
- d) Une prescription spéciale pour «l'émission de gaz» a été supprimée, car jugée inhérente à l'essai de compatibilité avec le plâtre lorsqu'il

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

est stipulé si les lignes sont complètement reproduites sur toute la longueur.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4823:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2b095a2-85ed-4a2a-9a0e-3f77d648216e/iso-4823-1992>

Introduction

Aucune prescription quantitative ou qualitative spécifique relative à l'absence de risques biologiques n'est introduite dans la présente Norme internationale mais il est recommandé que, pour l'évaluation éventuelle de risques biologiques ou toxicologiques, référence soit faite aux articles appropriés de l'ISO 7405:1984, *Évaluation biologique des produits dentaires*, ou toute édition plus récente.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4823:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2b095a2-85ed-4a2a-9a0e-3f77d648216e/iso-4823-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2b095a2-85ed-4a2a-9a0e-3f77d648216e/iso-4823-1992>

Produits dentaires pour empreintes, à base d'élastomères

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions pour les produits pour empreintes dentaires à base d'élastomères, constitués par exemple de polysulfures, de polysiloxane ou de toutes autres matières anhydres capables de présenter un comportement élastique analogue à celui du caoutchouc et qui puisse servir à la prise d'empreintes.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6873:1983, *Produits dentaires à base de gypse*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 temps de mélange: Partie du temps de travail total à compter du début du mélange, requis pour obtenir un mélange homogène des constituants du produit.

3.2 temps de travail total: Laps de temps qui s'écoule entre le début du mélange et le commencement de l'élasticité et de la perte de la plasticité.

3.3 temps de prise: Laps de temps qui s'écoule entre le début du mélange et l'obtention de l'élasti-

cité nécessaire pour retirer l'empreinte sans distorsion essentielle.

4 Classification

Les produits pour empreintes décrits dans la présente Norme internationale doivent être classés par types selon leur consistance (voir 5.3), déterminée conformément à 7.3 (après mélange, mais avant la prise).

Type 0: très haute consistance — «putty»

Type 1: haute consistance — «heavy bodied»

Type 2: consistance moyenne — «medium bodied»

Type 3: consistance faible — «light bodied»

5 Prescriptions

5.1 Constituants

Tous les composants doivent être de couleur contrastée pour qu'il soit aisé d'identifier un mélange homogène exempt de stries.

Les constituants, s'ils sont fournis en tube, ne doivent pas présenter de séparation grossière et doivent pouvoir être exprimés par pression de la main à la température ambiante normale (18 °C à 25 °C). Les tubes ne doivent pas se rompre pendant l'expulsion du constituant. L'extrémité sertie du tube doit être scellée afin que toute fuite soit rendue impossible.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.2.

5.2 Biocompatibilité

Voir l'introduction pour les recommandations concernant la biocompatibilité.

5.3 Consistance

Les diamètres des disques pour l'essai de consistance doivent satisfaire aux prescriptions données dans le tableau 1.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.3.

5.4 Temps de mélange

Le temps de mélange stipulé par le fabricant [voir 8.2 e)], ne doit pas dépasser 60 s.

5.5 Produit mélangé

Lorsqu'ils sont mélangés conformément aux instructions du fabricant, les mélanges doivent être obtenus exempts de stries.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.2.

5.6 Temps de travail total

Le temps de travail total ne doit pas être inférieur à celui stipulé par le fabricant et doit être d'au moins 30 s plus long que le temps nécessaire pour obtenir un mélange exempt de stries.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.4.

5.7 Temps de prise

Le temps de prise stipulé par le fabricant doit être le temps pendant lequel le produit génère la recouvrance après déformation telle que prescrite en 5.9.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.6.

5.8 Déformation sous compression

La déformation sous compression doit être conforme aux prescriptions du tableau 1 pour chaque type de produit.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.5.

5.9 Recouvrance après déformation

La recouvrance après déformation doit être comprise entre 96,5 % et 100 %.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.6.

5.10 Variation dimensionnelle linéaire

La variation dimensionnelle linéaire après 24 h doit être située dans une gamme comprise entre 0 % et 1,5 %.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.7.

5.11 Reproduction des détails

Le produit doit reproduire une ligne au moins conforme aux prescriptions minimales données dans le tableau 1.

L'essai doit être réalisé conformément à 7.8.

5.12 Compatibilité avec le plâtre

Le produit doit conférer une surface lisse au plâtre, et doit se détacher parfaitement du mélange coulé au contact du produit.

Le moulage de plâtre doit reproduire pour chaque type de produit la ligne correspondant aux prescriptions indiquées dans le tableau 1. La reproduction doit être jugée satisfaisante si la ligne correspondante (a, b ou c) est continue entre les lignes d (voir figure 7).

L'essai doit être réalisé conformément à 7.9.

Tableau 1 — Prescriptions physiques

Type	Diamètre du disque de l'essai de consistance mm	Déformation sous compression %	Largeur de la ligne reproduite mm	Compatibilité (largeur de la ligne de plâtre) mm
0	35 max. 1)	0,8 à 20	0,075	0,075
1	32 max.	0,8 à 20	0,050	0,050
2	31 à 39	2 à 20	0,020	0,020
3	36 min.	2 à 20	0,020	0,020

1) Mélangé à la main.

6 Échantillonnage

Les échantillons pour essai doivent consister en un (ou des) paquet(s) sous sa (leur) présentation commerciale et provenir du même lot.

7 Méthodes d'essai

7.1 Généralités

Sauf indication contraire, les essais doivent être réalisés dans un environnement présentant une température de (23 ± 2) °C et une humidité relative de (50 ± 10) %. Les produits et l'appareillage doivent être amenés à la température d'équilibre dans cet environnement avant essai.

7.2 Inspection visuelle

La conformité aux prescriptions décrites en 5.1, 5.5, 5.11, 5.12 et aux articles 8 et 10 doit être recherchée visuellement et si nécessaire à l'aide d'une loupe.

7.3 Consistance

7.3.1 Appareillage

7.3.1.1 Charge, de masse $(1\,500 \pm 2)$ g montée sur le dispositif de charge illustré à la figure 1 ou 3, de manière à permettre un mouvement pratiquement sans frottement dans le sens vertical.

7.3.1.2 Deux plaques en verre, d'environ $60\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ chacune avec une masse de (20 ± 2) g.

7.3.1.3 Dispositif de distribution, de conception et de matière appropriée, tube en verre ou en polytétrafluoroéthylène (PTFE) par exemple, ayant un diamètre intérieur d'environ 10 mm et capable de distribuer $(0,5 \pm 0,02)$ ml sous la poussée d'un piston.

7.3.1.4 Disques ou feuilles de polyéthylène, ou de tout autre matériau convenable, de 10 mm de diamètre et d'environ 0,035 mm d'épaisseur, afin de couvrir la tête du piston à chaque fois qu'il est utilisé.

7.3.2 Mode opératoire

Dispenser 0,5 ml de pâte, mélangée selon les instructions du fabricant et dans le temps de mélange stipulé le plus court, au moyen du dispositif de distribution au centre de l'une des plaques en verre. (Le disque en polyéthylène doit être fourni avec la pâte.) Centrer et abaisser doucement la deuxième plaque en verre sur la première et placer la charge 1 500 g sur la première plaque, 30 s après la fin du mélange.

Durant l'essai, s'assurer que les plaques en verre soient maintenues parallèles et qu'elles ne pivotent pas.

Retirer la charge au bout de 5 s. Après avoir laissé le produit prendre, mesurer deux diamètres perpendiculaires du disque, à 0,5 mm près.

7.3.3 Expression des résultats

Effectuer l'opération trois fois et noter la moyenne des six déterminations au millimètre près.

7.4 Temps de travail total

7.4.1 Appareillage

7.4.1.1 Plateau, tel qu'illustré à la figure 2, ayant une surface intérieure plane et lisse. Six compartiments peuvent être ajoutés si on le désire.

7.4.1.2 Douze disques circulaires en matière plastique résistant au solvant, de 5 mm d'épaisseur minimale, présentant chacun des surfaces planes parallèles à 0,01 mm près. Six de ces disques doivent avoir un diamètre de $(16 \pm 0,2)$ mm et les six autres de $(10 \pm 0,1)$ mm

7.4.1.3 Dispositif de charge, tel qu'illustré à la figure 3, permettant essentiellement un mouvement sans frottement dans le sens vertical.

Deux colonnes mobiles sont nécessaires, l'une ayant une masse de 30 g et l'autre une masse de 125 g. Les colonnes doivent se terminer par un plateau, de diamètre inférieur à 1 mm aux disques utilisés et parallèle à la base de l'instrument. On doit veiller à ce qu'il soit possible d'attacher les poids nécessaires pour augmenter la masse de la colonne mobile jusqu'à 500 g et 2 000 g.

7.4.1.4 Jauge à cadran, précise à 0,01 mm, montée perpendiculairement sur une base stable. La force exercée par la jauge à cadran doit être de $(0,59 \pm 0,1)$ N équivalant à (60 ± 10) g.

7.4.2 Choix d'une combinaison masse/disque

Une masse appropriée (30 g, 125 g, 500 g ou 2 000 g) doit être choisie de telle sorte que la couche du produit à empreinte sous le premier disque de 16 mm de diamètre ait une épaisseur de l'ordre de 0,13 mm à 0,33 mm. S'il arrive que l'épaisseur dépasse 0,33 mm avec la masse de 2 000 g, les disques de 16 mm doivent être remplacés par ceux de 10 mm.

S'il est impossible d'obtenir une épaisseur qui se situe dans les limites prescrites en utilisant toutes les combinaisons décrites, la couche que l'on aura effectivement devra être acceptée par exemple à moins de 0,33 mm avec la masse de 2 000 g et les disques de 10 mm.

7.4.3 Mode opératoire

Disposer six disques, de diamètres identiques, à intervalles réguliers sur le moule et les placer sous la jauge à cadran de telle sorte que l'aiguille touche la surface supérieure du premier disque. Lire le cadran à 0,01 mm près et noter la valeur comme étant successivement A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 et A_6 . Retirer les disques, qui seront utilisés ultérieurement dans le même ordre et les mêmes positions.

Mélanger environ 20 g de produit selon les instructions du fabricant. S'il est possible de choisir entre divers temps de mélange, utiliser le plus court qui soit recommandé. Remplir le moule avec le produit mélangé et aplatir légèrement à l'aide d'une spatule. Disposer le premier sur la surface du produit mélangé et placer le moule sur la base du dispositif de charge.

Appliquer la charge appropriée au premier disque 15 s après la fin du mélange, et la maintenir ainsi durant 10 s.

Placer les autres disques sur le produit tandis que la charge est appliquée au premier disque. Charger le deuxième disque, pendant 10 s également, 30 s après la fin du mélange. Charger les quatre autres disques restants, à des intervalles de 10 s chacun et faire les mesures avant et après le temps pendant lequel la couche est supposée devenir deux fois plus épaisse que celle qui se trouve sous le premier disque.

Lorsque cette série de charges est terminée, replacer l'assemblage entier sous la jauge à cadran. Dès qu'il apparaît que le produit à empreinte a pris, lire à l'aide de l'aiguille de la jauge à cadran, mise en contact tour à tour avec chaque disque, et noter ces valeurs, à 0,01 mm près, comme étant B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , B_5 et B_6 . Noter la différence entre les lectures respectives B et A comme étant l'épaisseur du produit à empreinte sous chaque disque.

Calculer les valeurs $B - A$, en regard du temps sur un papier quadrillé à graphique cartésien et tracer la meilleure courbe qui passe par les points ou près de ceux-ci. À partir du graphique, déterminer le moment auquel l'épaisseur du produit à empreinte représente le double de celle obtenue 15 s après la fin du mélange (c'est-à-dire le premier disque).

7.4.4 Expression des résultats

Calculer la moyenne de trois déterminations, arrondie aux 15 s les plus proches, et noter comme étant le temps de travail total. Rejeter toute valeur individuelle s'écartant de $\pm 25\%$ de la moyenne et répéter la détermination.

Si, toutefois, plusieurs combinaisons de charges et de disques conviennent semblablement pour satisfaire aux prescriptions d'essai, noter la combinaison permettant d'obtenir le temps de travail le plus long.

7.5 Déformation sous compression

7.5.1 Appareillage

7.5.1.1 Appareil d'essai (par exemple tel qu'illustré à la figure 4), capable d'appliquer la charge requise le long de l'axe de l'éprouvette et doté d'une jauge à cadran avec une force de contact maximale de $(0,59 \pm 0,1)$ N, graduée en millimètres et précise à 0,01 mm près.

7.5.1.2 Moule fendu (par exemple tel qu'illustré à la figure 5), assorti d'une éprouvette de $(12,5 \pm 0,05)$ mm de diamètre et de $(20 \pm 0,2)$ mm de hauteur. Le moule peut être fabriqué en acier inoxydable ou en laiton, à la convenance du laboratoire.

7.5.1.3 Deux plaques planes, en verre ou en acier inoxydable, d'environ 50 mm \times 50 mm et de 3 mm d'épaisseur.

7.5.1.4 Feuilles de polyéthylène, d'environ 50 mm \times 50 mm, destinées à couvrir les plaques planes.

7.5.1.5 Serre-joint, convenant pour serrer les plaques aux extrémités du moule.

7.5.1.6 Deux bains-marie, capables d'être maintenus agités à $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$ et $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ respectivement.

7.5.2 Préparation de l'éprouvette

Placer l'anneau de fixation sur l'une des plaques et le remplir doucement à un peu plus de la moitié, compléter avec le produit mélangé selon les instructions du fabricant. Presser le moule fendu dans l'anneau de fixation jusqu'au moment où le fond du moule touche la plaque et que le produit déborde de la surface du moule. Puis presser la seconde plaque sur le moule pour enlever l'excédent de produit et pour former la surface supérieure de l'éprouvette.

Trente secondes après la fin du mélange, placer le moule et ses plaques d'accompagnement, fixés à l'aide du serre-joint, dans le bain-marie à $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$. Au temps de prise stipulé, retirer l'assemblage du premier bain-marie.

Séparer l'éprouvette et la transférer dans le second bain-marie à $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ pendant 15 s. Placer l'éprouvette sur le plateau de l'appareil d'essai.

Rejeter l'éprouvette si elle présente des vides. Si nécessaire, préparer de nouvelles éprouvettes.

7.5.3 Mode opératoire

Réaliser l'essai dans le temps imparti tel que détaillé ci-dessous où t est le temps de prise stipulé par le fabricant.

$t + 120$ s : Appliquer la première charge de 125g à l'éprouvette en abaissant la tige.

$t + 150$ s : Fixer la tige dans le serre-joint. Abaisser doucement l'aiguille de la jauge à cadran au contact de la tige.

Lire le cadran de la jauge et noter la valeur à 0,01 mm près comme étant h_1 . Fixer l'aiguille de la jauge à cadran en position verticale.

$t + 180$ s : Libérer le serre-joint et augmenter la charge jusqu'à 1 250 g en 10 s.

$t + 210$ s : Fixer la charge sur le serre-joint. Abaisser doucement l'aiguille de la jauge à cadran, lire et noter la valeur à 0,01 mm près comme étant h_2 .

Réaliser trois autres déterminations de cette façon.

7.5.4 Expression des résultats

Calculer la déformation sous compression, E , exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$E = 100 \left(\frac{h_1 - h_2}{20} \right)$$

où

20 est la hauteur effective du moule, en millimètres;

h_1 est la hauteur, en millimètres, de l'éprouvette après application de la première charge;

h_2 est la hauteur, en millimètres, de l'éprouvette après application de la charge augmentée.

Noter le résultat comme étant la moyenne des trois déterminations, exprimée à 0,1 % près.

7.6 Recouvrance après déformation

7.6.1 Appareillage

7.6.1.1 Tout instrument, tel qu'illustré à la figure 6, capable de déformer l'éprouvette rapidement et avec précision, peut être utilisé. La **jauge à cadran** utilisée pour mesurer la hauteur de l'éprouvette

peut soit être montée sur un dispositif distinct, soit faire partie intégrante de l'appareil d'essai. Elle doit être précise à 0,01 mm et doit exercer une force de $(0,59 \pm 0,1)$ N équivalant à (60 ± 10) g.

7.6.1.2 Éprouvette formant et conditionnant l'appareillage (voir 7.5.1).

7.6.2 Préparation de l'éprouvette

Préparer l'éprouvette selon 7.5.2.

7.6.3 Mode opératoire

Réaliser l'essai dans le temps imparti tel que détaillé ci-dessous, où t est le temps de prise stipulé par le fabricant.

$t + 45$ s : Abaisser doucement l'aiguille de la jauge à cadran au contact de la plaque, sur l'éprouvette, pour la première lecture.

$t + 55$ s : Lire le cadran de la jauge et noter la valeur à 0,01 mm près comme étant h_1 . Fixer l'aiguille de la jauge à cadran en position verticale.

$t + 60$ s : Soumettre l'éprouvette à une contrainte de $(30 \pm 0,5)$ % équivalent à $(6 \pm 0,1)$ mm, en 1 s. Maintenir la contrainte pendant $(5 \pm 0,5)$ s.

$t + 170$ s : Abaisser doucement l'aiguille de la jauge à cadran au contact de la plaque, sur l'éprouvette, pour la seconde lecture.

$t + 180$ s : Lire l'indication de la jauge et noter la valeur à 0,01 mm près comme étant h_2 .

7.6.4 Expression des résultats

Calculer la recouvrance après déformation, exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$K = 100 \left(1 - \frac{h_1 - h_2}{20} \right)$$

où

20 est la hauteur effective du moule, en millimètre;

h_1 est la hauteur, en millimètres, de l'éprouvette avant déformation;

h_2 est la hauteur, en millimètres, de l'éprouvette après recouvrance.

Noter le résultat comme étant la moyenne des trois déterminations, exprimée à 0,05 % près.

7.7 Variation dimensionnelle linéaire

7.7.1 Appareillage

7.7.1.1 Bloc d'essai rayé, moule annulaire et pièce presseuse (figure 7).

7.7.1.2 Plaque plane, en verre ou en acier inoxydable (7.5.1.3).

7.7.1.3 Feuille de polyéthylène (7.5.1.4).

7.7.1.4 Appareil, ou tout autre dispositif permettant d'appliquer une charge.

7.7.1.5 Microscope mobile, ayant une précision de 0,01 mm.

7.7.1.6 Bain-marie, capable d'être agité et maintenu à $(35 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

7.7.1.7 Plaque de verre plane talquée, pour le stockage de l'éprouvette.

7.7.2 Préparation de l'éprouvette

Lubrifier le moule annulaire avec un agent facilitant le démontage tel qu'une graisse à base de silicone pour vide poussé. Nettoyer le bloc rayé avec un solvant avant l'emploi, mais ne pas le lubrifier.

Placer le moule annulaire sur le bloc d'essai. Mélanger le produit pour empreintes à essayer conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions de 7.1 et le placer dans le moule à l'aide d'une spatule 15 s après la fin du mélange. Couvrir immédiatement le moule avec la plaque plane et appliquer une charge suffisante pour expulser l'excédent de produit et amener la plaque en contact avec le moule.

Immédiatement après, transférer l'ensemble dans un bain-marie maintenu à $(35 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Trois minutes après la fin du temps de prise, enlever la plaque et séparer le moule annulaire du bloc d'essai, en s'efforçant de déformer l'éprouvette le moins possible.

7.7.3 Mode opératoire

Immédiatement après avoir séparé le moule annulaire du bloc d'essai, presser l'empreinte du moule à l'aide de la pièce presseuse, laquelle doit être, pendant cette opération, en contact avec le côté de l'empreinte opposé aux traits de repère. Talquer le côté opposé aux traits de repère et transférer l'éprouvette, se trouvant en bas, sur la plaque plane également talquée. Stocker l'éprouvette pendant 24 h à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et sous une humidité relative de $(50 \pm 10) \%$.

7.7.4 Observations

À l'aide d'un microscope mobile, mesurer l'écart d-d (valeur nominale 25 mm) sur le bloc d'essai et noter le résultat à 0,01 mm près comme étant L_1 .

Mesurer de la même manière à partir du rebord des lignes transversales, c'est-à-dire du rebord gauche d'une ligne au rebord de la même ligne (a, b, ou c), en utilisant un éclairage rasant.

Prendre la première mesure, L_1 , sur le bloc d'essai et la seconde mesure, L_2 , sur l'empreinte, 24 h après avoir séparé et stocké l'empreinte du bloc.

7.7.5 Expression des résultats

Calculer la variation dimensionnelle, ΔL , exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$\Delta L = 100 \left(\frac{L_2 - L_1}{L_1} \right)$$

où

L_1 est la première mesure, en millimètres, de la distance entre l'ensemble des lignes d sur le bloc d'essai;

L_2 est la seconde lecture de cette distance sur l'éprouvette.

Noter le résultat comme étant la moyenne de trois déterminations, exprimée à 0,05 % près.

7.8 Reproduction des détails

7.8.1 Appareillage

7.8.1.1 Éprouvette formant et conditionnant des constituants (7.5.1.3 et figure 7). Les types de matériaux sont laissés au choix du laboratoire d'essais.

7.8.1.2 Bloc d'essai rayé et moule annulaire (figure 7). Ils doivent être extrudés à partir d'acier austénitique inoxydable ou à partir d'acier austénitique pour moulage. Le matériau d'impression du moule doit être en acier austénitique inoxydable à coupe franche. Toutes les autres parties doivent être en laiton.

7.8.1.3 Lentille, d'un grossissement d'environ $\times 6$, avec éclairage rasant.

7.8.2 Préparation de l'éprouvette

Préparer l'éprouvette comme indiqué en 7.7.2.

7.8.3 Mode opératoire

Trois minutes après le temps de prise, retirer l'éprouvette et inspecter visuellement les lignes

formées sur le bloc d'essai en utilisant un éclairage rasant et une lentille d'un grossissement d'environ $\times 6$.

Choisir la ligne appropriée pour le type de produit (voir tableau 1). Observer quelle portion de la ligne longitudinale s'est étendue entre les deux lignes transversales d du bloc d'essai rayé (voir figure 7).

7.8.4 Expression des résultats

Effectuer trois déterminations et noter si les lignes sont ininterrompues entre les lignes transversales d.

7.9 Compatibilité avec le plâtre

7.9.1 Appareillage et produits

7.9.1.1 Éprouvette, conforme à 7.7.2.

7.9.1.2 Moule fendu, dont la surface interne est lubrifiée avec une graisse ne réagissant pas (figure 7).

7.9.1.3 Plâtre, disponible dans le commerce (50 g minimum), conforme au type 4 de l'ISO 6873:1983, avec un temps de prise de $\pm 20\%$ du temps stipulé par le fabricant.

NOTES

1 Le plâtre peut être d'une couleur appropriée pour une meilleure identification.

2 Pour contrôler que le plâtre ne peut pas se détériorer, il est recommandé que le temps de prise soit déterminé conformément à l'ISO 6873:1983, paragraphe 7.4.

7.9.1.4 Lentille, d'un grossissement d'environ $\times 6$, avec éclairage rasant.

7.9.2 Mode opératoire

Après séparation de l'éprouvette du bloc d'essai rayé, placer le moule annulaire qui retient l'éprouvette dans le moule fendu avec la surface rayée en dessous.

Inverser le montage et placer le fond du moule annulaire afin de le situer sur une surface plane. Au temps le plus court recommandé par le fabricant, faire vibrer le plâtre séché sur la surface de l'empreinte et remplir complètement le moule fendu pendant une période de 5 s. Laisser le moulage de plâtre durcir pendant la période stipulée par le fabricant plus 10 min \pm 1 min.

7.9.3 Observation

Séparer la pièce de plâtre coulée de l'éprouvette de produit d'empreinte, puis examiner sous un éclai-

rage rasant à l'aide d'une lentille d'un grossissement d'environ $\times 6$.

7.9.4 Expression des résultats

Effectuer trois déterminations et noter si les lignes sont bien complètes sur la longueur d-d.

8 Informations à fournir par le fabricant

Des instructions adéquates et précises pour l'emploi et des informations caractérisant le produit doivent accompagner chaque emballage unitaire. Ils doivent comprendre les informations de 8.1 à 8.3.

8.1 Informations sur le produit et le stockage

- Type de produit, selon les termes utilisés dans le cadre de l'article 4 relatif à la classification.
- Nature chimique du système à base d'élastomères, par exemple, silicone, polysulfure ou polyéther.
- Conditions recommandées de stockage, par exemple température, humidité, etc.

8.2 Instructions d'emploi

- Dénomination commerciale ou marque de fabrication du produit.
- Précautions pour la manipulation des constituants, si nécessaire.
- Proportions des constituants requis, si besoin est, en masse et volume.
- Appareillage de mélange et/ou technique à utiliser.
- Temps de mélange, le cas échéant.
- Temps minimal pendant lequel l'empreinte devrait rester dans la bouche, stipulé à 15 s près.
- Avertissement précisant si l'empreinte peut ou non être désinfectée et, si c'est le cas, méthode à préférer, y compris agents et/ou solutions.
- Avertissement pour le cas où l'électro-déposition peut ou non être utilisée et, si elle est recommandée, type de bain à employer.
- Temps recommandé maximal et minimal pour couler le modèle.