
**Médecine bucco-dentaire — Méthodes
d'essai pour l'exactitude d'usinage des
fraiseuses à commande numérique**

*Dentistry — Test methods for machining accuracy of computer-aided
milling machines*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 18845:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 18845:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Recommandations	1
5 Méthodes d'essai	1
5.1 Restaurations visées.....	1
5.2 Appareillage.....	2
5.3 Préparation des données tridimensionnelles.....	2
5.4 Usinage de restaurations.....	7
5.5 Évaluation de l'exactitude.....	7
5.5.1 Généralités.....	7
5.5.2 Inlay de classe II.....	7
5.5.3 Couronne.....	9
5.5.4 Bridge à quatre éléments.....	11
6 Rapport d'essai	13
7 Informations	13
Annexe A (informative) Logigramme de la méthode d'essai	14
Annexe B (informative) Méthodes d'essai faisant appel à une machine à mesurer tridimensionnelle (MMT)	15
Annexe C (informative) Contenu du rapport d'essai	24
Bibliographie	28

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 (IEC) 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/IEC, 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/IEC, Partie 2 (voir 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 dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 106, *Médecine bucco-dentaire*, sous-comité SC 9, *Systèmes dentaires de CFAO*.

Introduction

Des systèmes dentaires de CFAO ont été utilisés avec succès pour fabriquer des restaurations dentaires indirectes telles que couronnes, bridges et inlays. L'exactitude de ces restaurations est l'un des facteurs clés de leur succès clinique. Le présent document spécifie des méthodes d'essai normalisées pour évaluer l'exactitude d'usinage des fraiseuses à commande numérique utilisées au sein de systèmes dentaires de CFAO et indique les informations que doit fournir le fabricant. Un logigramme de la méthode d'essai est présenté à l'[Annexe A](#).

Il existe une autre méthode pour évaluer l'exactitude des restaurations visées; elle fait appel à une machine à mesurer tridimensionnelle (MMT) et à du logiciel. Les méthodes d'essai qui utilisent une MMT sont indiquées à l'[Annexe B](#).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TR 18845:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 18845:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c437f01-7e11-4fd0-bf40-92a26dbc834d/iso-tr-18845-2017>

Médecine bucco-dentaire — Méthodes d'essai pour l'exactitude d'usinage des fraiseuses à commande numérique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes d'essai permettant d'évaluer l'exactitude d'usinage des fraiseuses à commande numérique utilisées au sein de systèmes dentaires de CFAO, destinés à fabriquer des restaurations dentaires, comme par exemple des couronnes, des bridges et des inlays.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1942, *Médecine bucco-dentaire — Vocabulaire*

ISO 18739, *Médecine bucco-dentaire — Vocabulaire de la chaîne de procédé applicable aux systèmes de CFAO*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1942, l'ISO 18739 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

fraiseuse à commande numérique

dispositif d'usinage assisté par ordinateur conçu pour la fabrication soustractive de prothèses dentaires, utilisant des instruments rotatifs pour couper et meuler

4 Recommandations

Il convient d'évaluer l'exactitude des restaurations visées à l'aide des méthodes d'essai décrites à l'Article 5. Il convient d'indiquer la méthode d'essai utilisée et les résultats obtenus dans le mode d'emploi ou le manuel technique ou par d'autres moyens. Si le matériau a une incidence sur l'exactitude d'usinage, il convient de soumettre à essai le ou les matériaux appropriés. Il convient d'effectuer les essais sur chaque type de matériau que le fabricant indique comme étant utilisé par le dispositif.

5 Méthodes d'essai

5.1 Restaurations visées

Le présent document vise trois types de restauration: a) les inlays de classe II, b) les couronnes et c) les bridges à quatre éléments. Sélectionner un ou plusieurs types suivant la ou les restaurations

applicables spécifiées par le fabricant. Si l'une des trois restaurations n'est pas spécifiée comme étant applicable par le fabricant, elle est éliminée du résultat visé. En d'autres termes, la fabrication de la ou des restaurations et l'évaluation de l'exactitude ne sont effectuées que pour la ou les restaurations applicables spécifiées par le fabricant.

NOTE Cette méthode d'essai est conçue sur la base du même principe que la méthode d'examen de l'adaptation marginale clinique. L'adaptation clinique est examinée par le biais du contrôle de l'écart entre la restauration et le bord de la cavité ou entre celle-ci et le bord de l'épaulement du pilier. Le modèle en métal utilisé pour une couronne ou un bridge à quatre éléments est le même que celui de l'ISO 12836.

5.2 Appareillage

Les deux types de modèles en métal illustrés à la [Figure 1](#) (inlay de classe II) et à la [Figure 2](#) (modèles pour couronne et bridge à quatre éléments) servent à la fois à la préparation des données tridimensionnelles (ensemble de données de fabrication) et à l'évaluation de l'exactitude des restaurations. Comme le montrent la [Figure 1](#) et la [Figure 2](#), ces modèles sont formés d'un modèle en métal non malléable et d'une ou plusieurs structures amovibles servant à évaluer l'exactitude. Il convient de mesurer chaque modèle à l'aide d'un dispositif de mesure offrant une exactitude de $\pm 2 \mu\text{m}$ pour confirmer la forme et les dimensions spécifiées. Les données mesurées servent à préparer les données tridimensionnelles (voir [5.3](#)).

Il convient que le diamètre de la pièce occlusale amovible ne soit pas inférieur au diamètre du pilier et que la différence de diamètre ne soit pas supérieure à $10 \mu\text{m}$.

Il convient que la rugosité de surface (S_a) du modèle soit inférieure à $2 \mu\text{m}$, à l'exception des surfaces ne venant pas au contact des éprouvettes d'essai/restaurations usinées. Se référer à l'ISO 25178-2 et aux autres parties pour connaître les méthodes d'essai.

S'il est nécessaire de disposer d'une marque pour avoir un point de référence, il est admis de placer une rainure et/ou une nervure sur la pièce, mais il convient de le faire de manière à ne pas influencer l'évaluation des résultats selon [5.5](#).

Il convient que les formes et les tailles de l'éprouvette d'essai de la couronne et du bridge soient respectivement conformes à la [Figure 3](#) (couronne) et à la [Figure 4](#) (bridge). Il convient qu'un côté proximal de la couronne ou du bridge soit doté d'un méplat pour orienter son positionnement.

NOTE 1 Le centre d'usinage vertical VERTICAL CENTER NEXUS 410B¹⁾ est un exemple de dispositif d'usinage permettant de fabriquer les modèles.

NOTE 2 Il peut être utile de disposer d'une machine à mesurer tridimensionnelle (MMT) pour mesurer la taille d'un modèle. L'America Strato-Apex 574²⁾ est un exemple de MMT.

5.3 Préparation des données tridimensionnelles

Pour fabriquer les restaurations visées, il convient de préparer un ensemble de données de conception (données STL) pour chacune d'elles. Il convient ensuite de traiter cet ensemble de données de conception à l'aide du logiciel de FAO pour préparer l'ensemble de données de fabrication. Il n'est pas recommandé de faire modifier l'ensemble de données de conception par le logiciel de FAO.

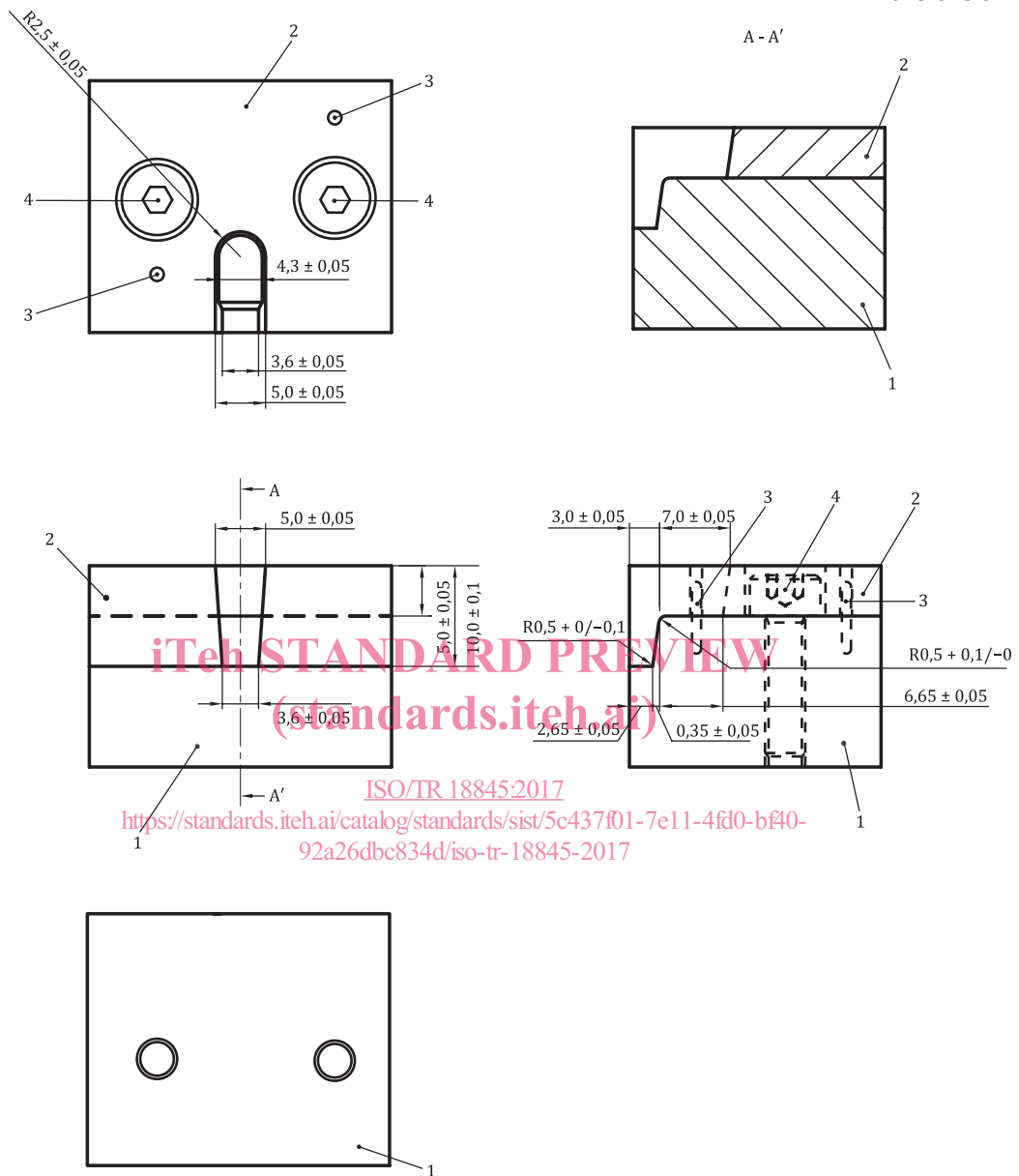
Les dimensions de toutes les surfaces en contact avec les surfaces du modèle sont obtenues à partir du processus de mesurage défini en [5.2](#). Les autres dimensions sont déterminées à partir de la [Figure 3](#) et de la [Figure 4](#).

1) Le centre d'usinage vertical VERTICAL CENTER NEXUS 410B est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

2) L'America Strato-Apex 574 est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

Il convient de préparer l'ensemble de données de conception afin de s'assurer que la restauration vient au contact du modèle sans tolérance pour l'espace laissé au ciment.

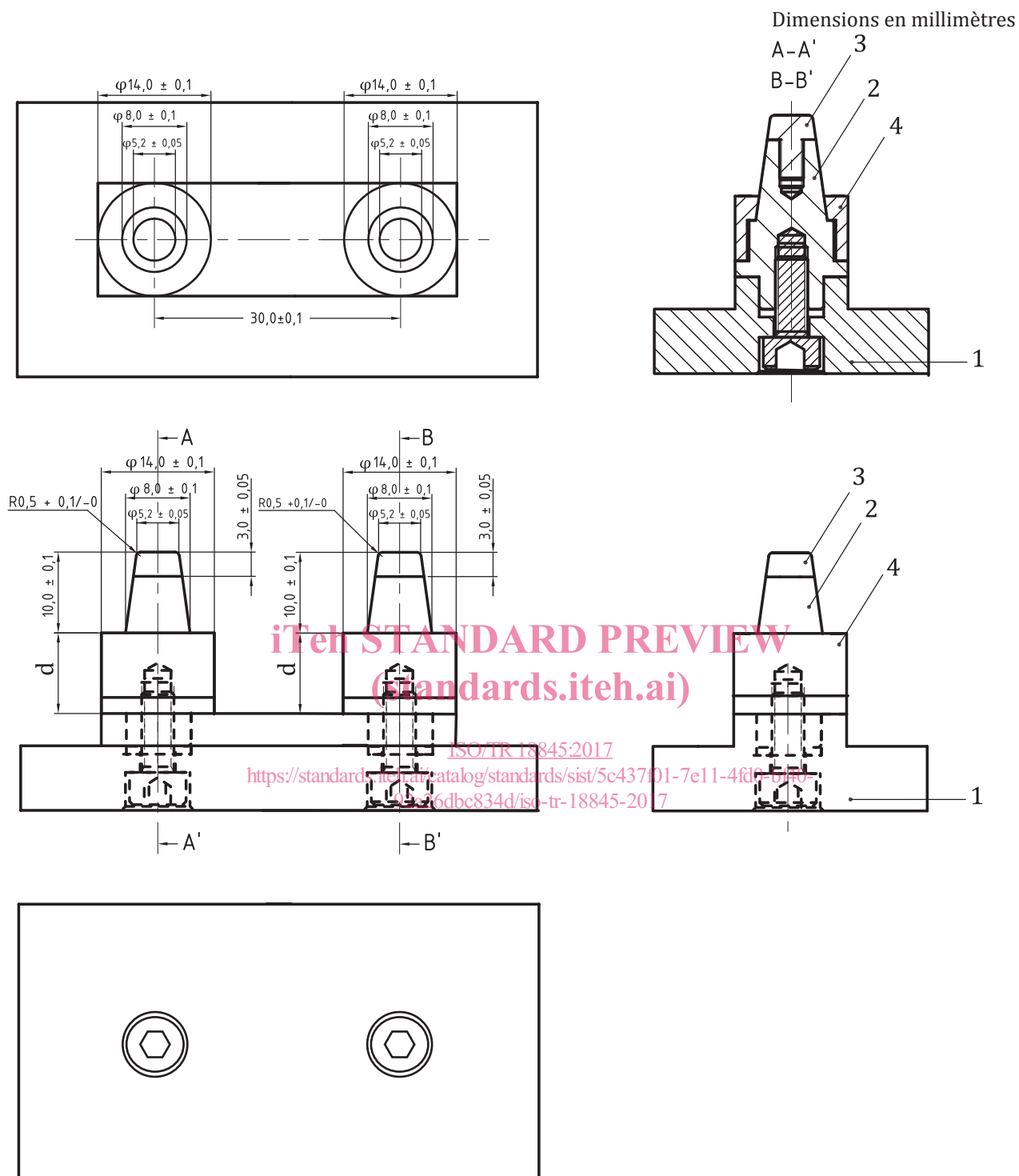
Dimensions en millimètres



Légende

- 1 modèle en métal
- 2 pièce amovible
- 3 ergot de positionnement
- 4 vis de fixation

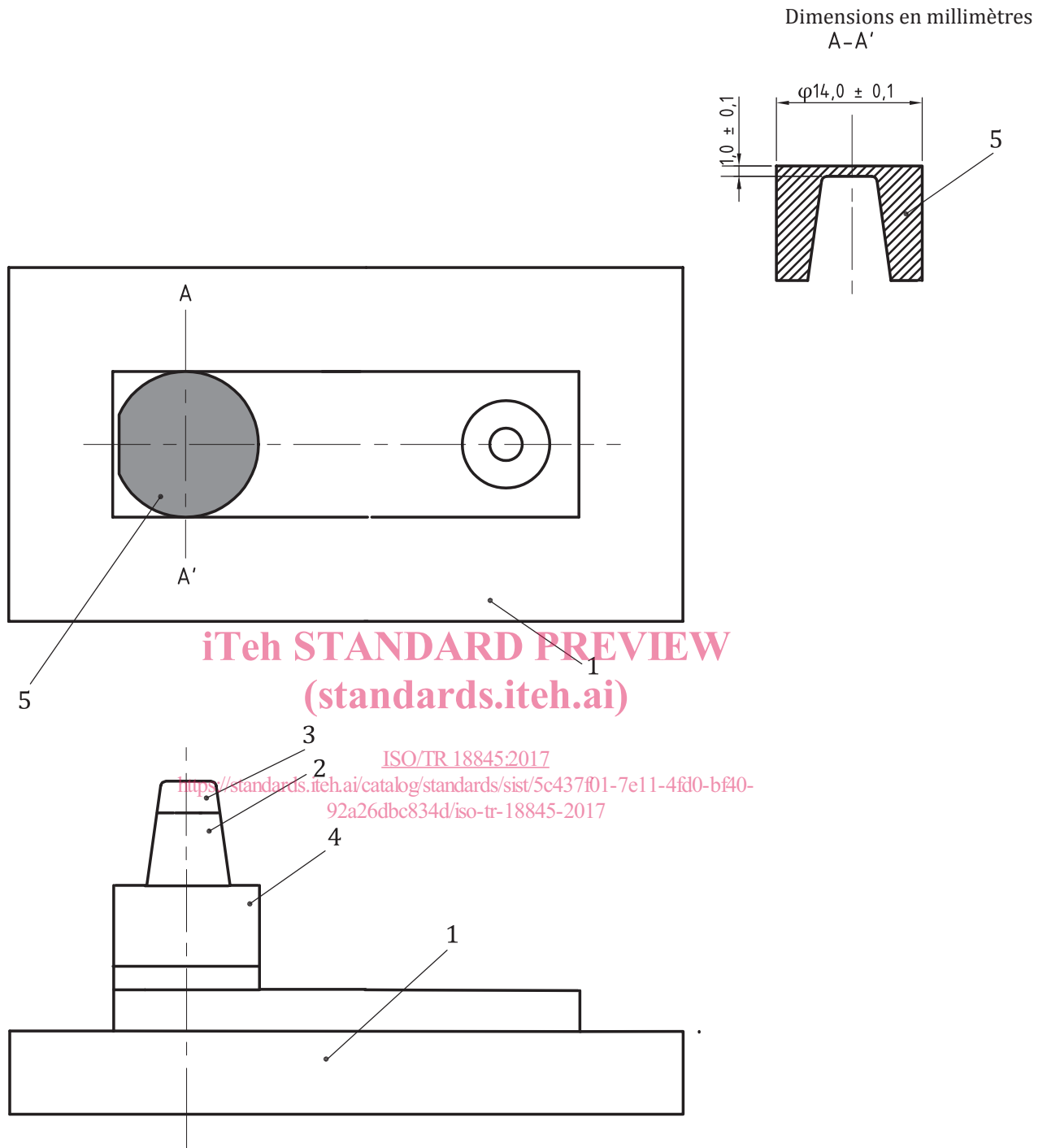
Figure 1 — Modèle pour éprouvette d'inlay de classe II



Légende

- 1 modèle en métal
- 2 pilier
- 3 pièce occlusale amovible
- 4 épaulement amovible
- d hauteur de l'épaulement amovible

Figure 2 — Modèle pour éprouvette de couronne et de bridge



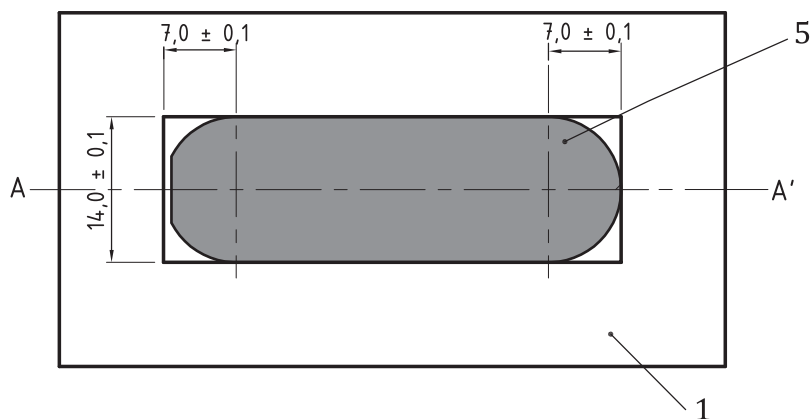
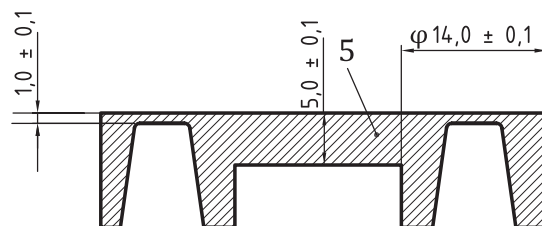
Légende

- 1 modèle en métal
- 2 pilier
- 3 pièce occlusale amovible
- 4 épaulement amovible
- 5 éprouvette d'essai

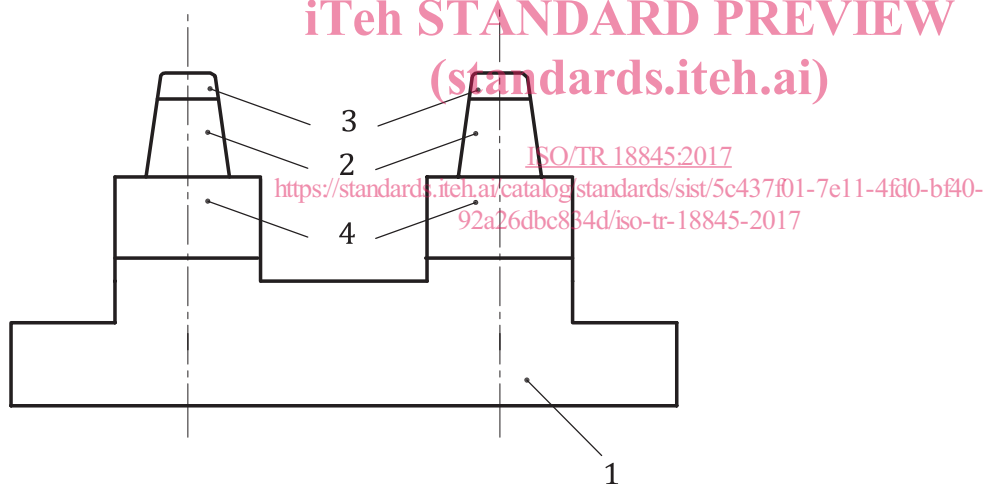
NOTE Les dimensions non spécifiées sont déterminées à l'aide des données mesurées spécifiées au premier alinéa de 5.2.

Figure 3 — Éprouvette d'essai de couronne

Dimensions en millimètres
A-A'



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)



Légende

- 1 modèle en métal
- 2 pilier
- 3 pièce occlusale amovible
- 4 épaulement amovible
- 5 éprouvette d'essai

NOTE Les dimensions non spécifiées sont déterminées à l'aide des données mesurées spécifiées au premier alinéa de 5.2.

Figure 4 — Éprouvette d'essai de bridge