
**Produits réfractaires monolithiques
(non façonnés) —**

**Partie 7:
Essais sur pièces pré-formées**

Monolithic (unshaped) refractory products —

Part 7: Tests on pre-formed shapes
**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 1927-7:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c5f-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1927-7:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c15-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	4
5 Appareillage	4
6 Contrôle par attributs	6
6.1 Préparation de l'éprouvette d'essai.....	6
6.2 Mesurage des dimensions.....	6
6.3 Mesurage des angles.....	6
6.4 Mesurage du gauchissement.....	7
6.5 Mesurage des défauts d'angle.....	8
6.6 Mesurage des défauts d'arête.....	9
6.7 Mesurage des cratères et des bulles.....	10
6.8 Mesurage des fissures.....	11
6.9 Mesurage des aspérités et des creux.....	11
6.10 Mesurage des ailettes.....	12
6.11 Ségrégations.....	12
6.12 Friabilité.....	12
7 Contrôle par variables	12
7.1 Méthodes d'essai destructives.....	12
7.2 Méthodes d'essai non destructives.....	14
8 Rapport d'essai	19
Bibliographie	21

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 1927-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 33, *Matériaux réfractaires*.

L'ISO 1927 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Produits réfractaires monolithiques (non façonnés)*:

- *Partie 1: Introduction et classification*
- *Partie 2: Échantillonnage*
- *Partie 3: Caractérisation à l'état de réception*
- *Partie 4: Détermination de la consistance des bétons*
- *Partie 5: Préparation et traitement des éprouvettes*
- *Partie 6: Détermination des propriétés physiques*
- *Partie 7: Essais sur pièces pré-formées*
- *Partie 8: Détermination des caractéristiques complémentaires*

Produits réfractaires monolithiques (non façonnés) —

Partie 7: Essais sur pièces pré-formées

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1927 spécifie les méthodes d'essai des pièces pré-formées dans leur état de livraison. Elle s'applique aux produits fabriqués à partir de bétons denses et isolants et de matériaux moulables, tels que définis dans l'ISO 1927-1.

NOTE Il convient de fixer par accord entre les parties concernées les valeurs d'acceptation pour chaque méthode d'essai individuelle décrite.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 1927-1, *Matériaux réfractaires monolithiques (non façonnés) — Partie 1: Introduction et classification*

ISO 1927-6, *Matériaux réfractaires monolithiques (non façonnés) — Partie 6: Détermination des propriétés physiques*

[ISO 1927-7:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c15-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c15-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012>

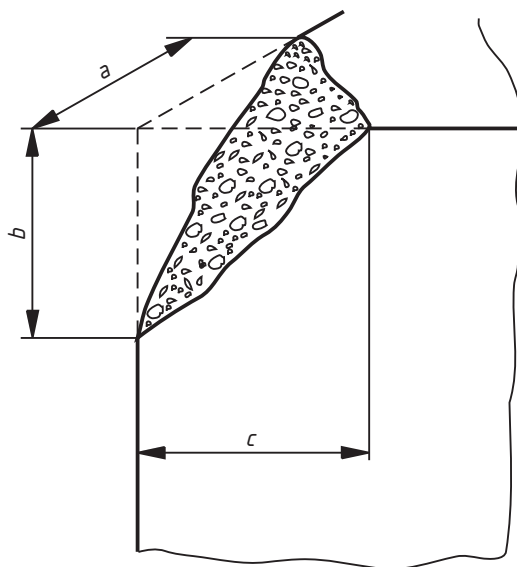
3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

défaut d'angle

angle manquant, défini par les trois dimensions a , b et c , comme indiqué à la Figure 1



Légende

a, b et c les trois dimensions qui définissent le défaut d'angle

Figure 1 — Défaut d'angle caractéristique

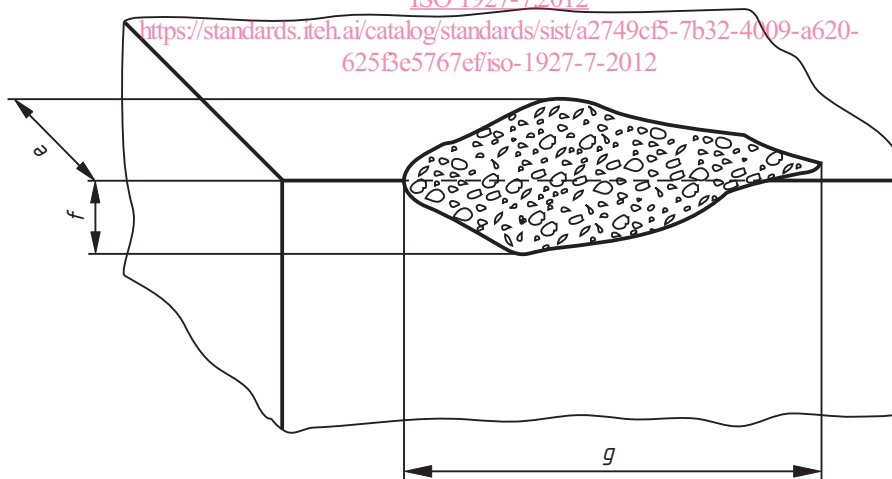
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.2
défaut d'arête
défaut de rive

arête manquante, définie par les trois dimensions e, f , et g , comme indiqué à la Figure 2

ISO 1927-7:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c15-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012>



Légende

e, f , et g les trois dimensions qui définissent le défaut d'arête

Figure 2 — Défaut d'arête caractéristique

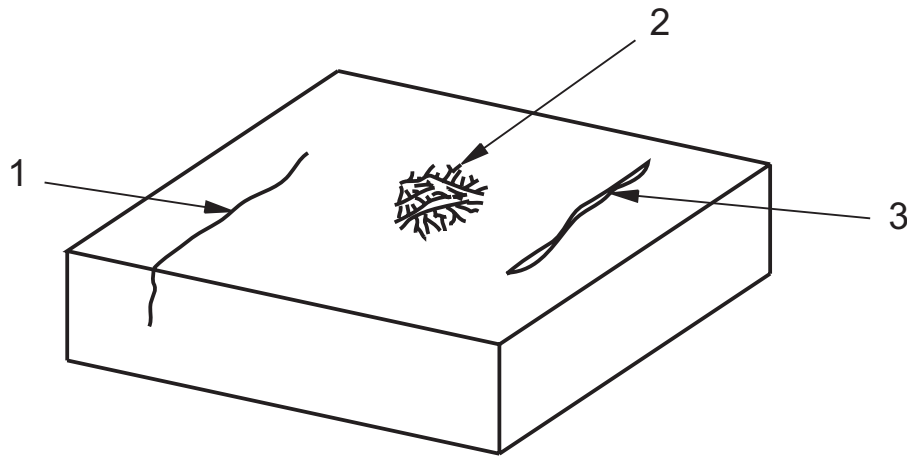
3.3
cratère

trou clairement défini apparaissant à la surface d'une pièce dont les paramètres, c'est-à-dire le diamètre maximal, le diamètre minimal et la profondeur, peuvent être mesurés

NOTE Il peut être provoqué par une bulle formée en cours de fabrication.

3.4**fissures microscopiques**

fissures fines visibles à la surface d'une pièce dont la longueur peut être mesurée et dont la largeur est inférieure ou égale à 0,2 mm, voir Figure 3

**Légende**

- 1 fissure microscopique
- 2 tressaillure de surface
- 3 fêlures

iTeh STANDARD PREVIEW

Figure 3 — Fissures caractéristiques
(standards.iteh.ai)

3.5**tressaillure de surface**

réseau de fissures microscopiques limité à la surface de la pièce, voir Figure 3

ISO 1927-7:2012

3.6**fêlures**

fissures ou déchirures de surface dont la longueur est supérieure à 10 mm et dont la largeur est supérieure à 0,2 mm, voir Figure 3

3.7**aspérités et creux**

imperfections pouvant éventuellement se produire pendant la fabrication ou le chauffage, le cas échéant

3.8**ailettes**

fine couche de matériau sur la face d'une pièce dépassant de l'arête

3.9**ségrégation**

séparation de l'agrégat et des parties fines pendant la fabrication produisant un aspect alvéolé et/ou une couche de parties fines excédentaires

3.10**friabilité**

texture grumeleuse due à une mauvaise consolidation et/ou à un défaut d'étanchéité du moule

3.11**gauchissement**

écart d'une surface plane par rapport à un plan

4 Principe

Les essais des pièces pré-formées sont effectués selon des méthodes qualitatives et/ou quantitatives. Ces méthodes sont de deux types:

- a) **contrôle par attributs** effectué par une évaluation de l'intégralité d'une pièce réfractaire par examen visuel des fissures ou autres défauts de surface et par vérification de la conformité aux tolérances dimensionnelles;
- b) **contrôle par variables** effectué par une évaluation de la qualité d'une pièce réfractaire par détermination des propriétés physiques au moyen de méthodes d'essai destructives ou non destructives appropriées.

NOTE Dans la présente partie de l'ISO 1927, il n'est pas obligatoire d'utiliser toutes les méthodes d'essai décrites pour déterminer la qualité d'une pièce pré-formée.

5 Appareillage

5.1 Dispositifs de mesurage linéaire, mètre ruban en acier et/ou pied à coulisse, conformes aux tolérances requises et offrant une précision deux fois supérieure à celle prévue pour le mesurage.

NOTE Il convient, si possible, de mesurer les tolérances linéaires inférieures à 1 mm avec un pied à coulisse. La précision des mesurages effectués avec un mètre ruban en acier est de l'ordre du millimètre (0,5 mm peut être une estimation) alors que le pied à coulisse donne une précision de 0,1 mm.

5.2 Règle en acier, d'une épaisseur de 5 mm au minimum et d'une longueur suffisante pour couvrir la diagonale de la plus grande pièce à mesurer.

5.3 Deux cales de mesure en acier, d'un des deux types suivants:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749cf5-7b32-4009-a620->

- a) type 1, d'une longueur minimale de 50 mm et d'une épaisseur de 10 mm à une extrémité, de section droite uniforme sur une longueur de 10 mm au minimum et, en partant de cette extrémité, s'effilant ensuite jusqu'à une épaisseur nulle à l'autre extrémité [voir l'exemple à la Figure 4 a)], ou
- b) type 2, d'une longueur pouvant aller jusqu'à 160 mm et dont l'épaisseur décroît régulièrement de 4 mm à une extrémité à une épaisseur nulle à l'autre extrémité [voir l'exemple à la Figure 4 b)].

Chaque cale de mesure doit être graduée et numérotée le long de la face oblique pour indiquer l'épaisseur de la cale entre la base et la face oblique par pas de 0,5 mm (type 1) ou de 0,1 mm (type 2).

5.4 Réticule, avec des graduations de 0,1 mm et/ou des **jauges d'épaisseur** d'une taille et d'une précision appropriées pour mesurer la largeur des fissures. Si nécessaire, les jauges d'épaisseur peuvent être remplacées par des cales de mesure d'une précision appropriée.

5.5 Équerre réglable, pour le mesurage des angles.

5.6 Jauge de profondeur, graduée en millimètres de profondeur, munie d'une sonde de 3 mm de diamètre.

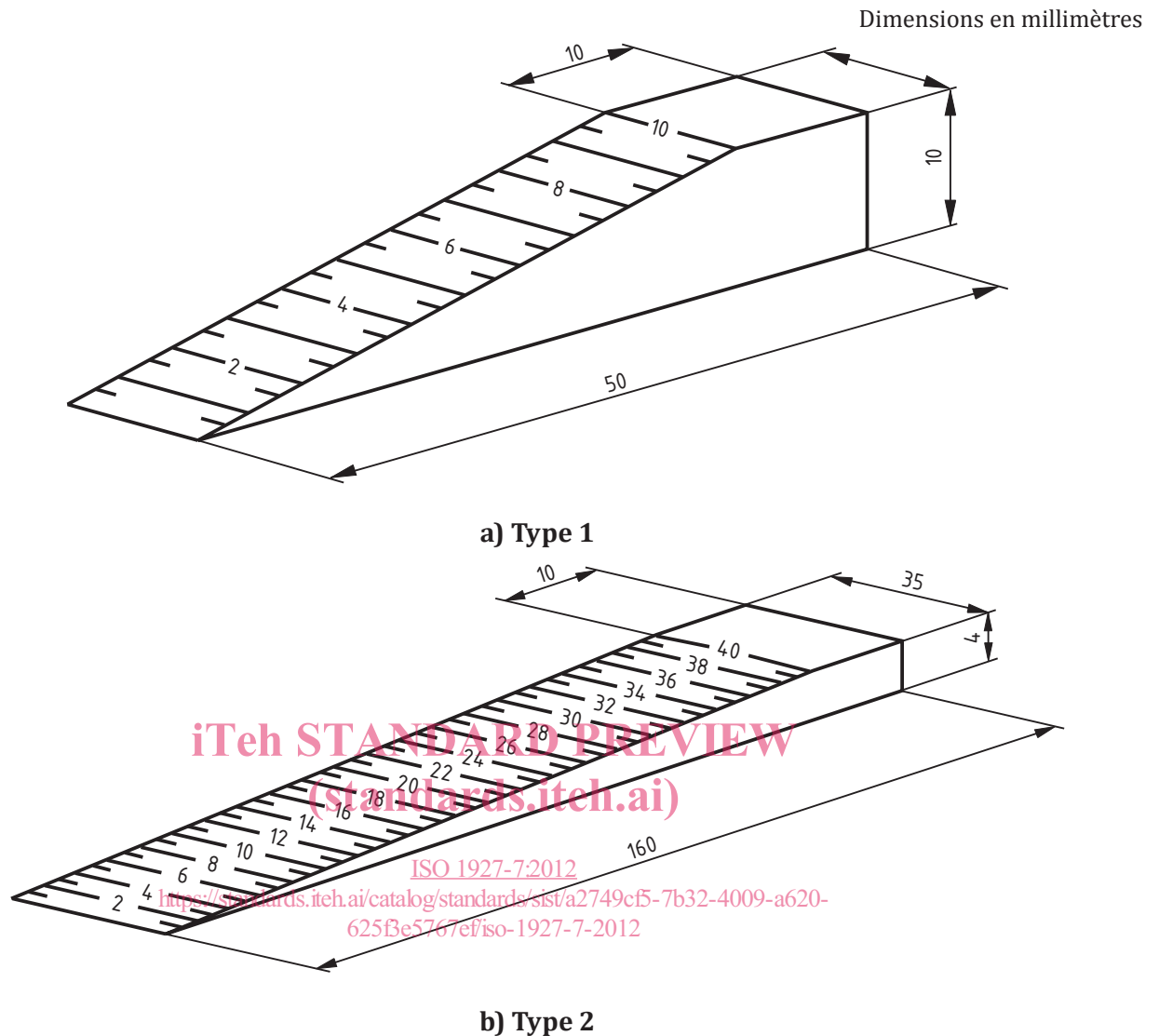


Figure 4 — Deux types de cale de mesure

5.7 Calibre à défauts de cassure, présentant une fente découvrant 2 mm sur chacune des surfaces, pour déterminer la taille minimale des défauts d'angle et d'arête, conformément à la Figure 5.

NOTE 1 On peut utiliser un calibre à défauts de cassure associé à une règle en acier pour le mesurage des défauts d'angle (voir 6.5). On peut utiliser deux calibres à défauts de cassure associés à un dispositif de mesurage linéaire pour le mesurage des défauts d'arête (voir 6.6).

NOTE 2 Un calibre à défauts de cassure permet de définir objectivement le point de départ pour le mesurage des dimensions d'une cassure d'arête.

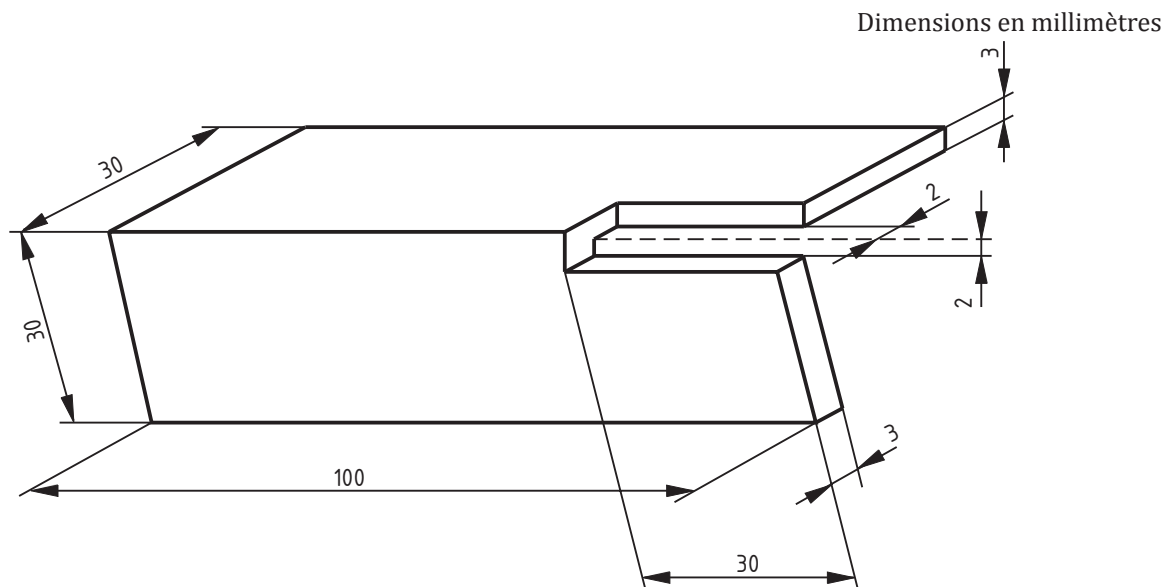


Figure 5 — Calibreur de défaut dû à une cassure

5.8 Balance, capable d'effectuer des pesées avec une précision de 1 %.

5.9 Appareil de mesure de la vitesse de la propagation des ultrasons.
(standards.iteh.ai)

5.10 Appareil de détermination de la fréquence de résonance par choc mécanique.

ISO 1927-7:2012

5.11 Marteau à rebond. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a2749c15-7b32-4009-a620-6253e5767ef/iso-1927-7-2012>

5.12 Étuve de séchage, réglable à 110 °C ± 5 °C.

5.13 Four, capable de fonctionner à 1 050 °C ± 25 °C.

6 Contrôle par attributs

6.1 Préparation de l'éprouvette d'essai

La définition des arêtes peut être améliorée, après mesurage des dimensions des aspérités ou des creux, en retirant toutes projections telles que des ailettes ou des aspérités. Cela peut en général être effectué par une légère abrasion.

6.2 Mesurage des dimensions

Les dimensions linéaires doivent être mesurées au moyen d'un dispositif de mesurage linéaire (voir 5.1) et, sauf accord contraire, à 0,5 mm près.

6.3 Mesurage des angles

Les angles doivent être mesurés en réglant l'équerre pour qu'elle s'adapte à la pièce (voir Figure 6) et l'angle doit être déterminé à l'aide d'un rapporteur (voir Figure 7).

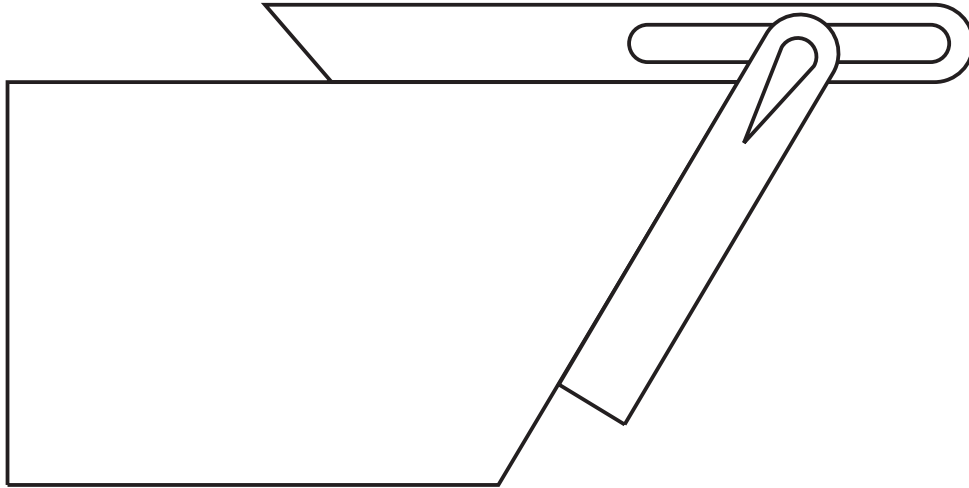


Figure 6 — Positionnement de l'équerre réglable

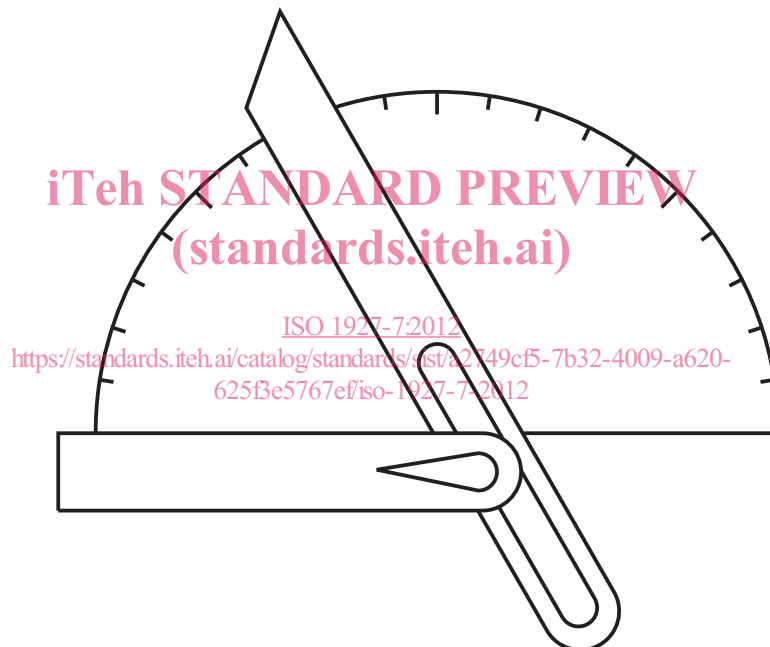


Figure 7 — Mesurage de l'angle

6.4 Mesurage du gauchissement

Pour une surface concave, placer la règle de chant le long de la diagonale de la surface à soumettre à essai, insérer une cale de mesure au point de gauchissement maximal (en s'assurant que le mesurage n'est pas affecté par des imperfections en relief à la surface du béton) et noter la valeur maximale, à 0,5 mm près, obtenue au point de contact entre la cale de mesure et la règle.

Pour une surface convexe, insérer une cale de mesure à chaque extrémité de la règle et perpendiculairement à cette dernière, comme indiqué à la Figure 8. Ajuster les cales, les positionner à 15 mm au maximum de l'angle de la pièce, de manière à obtenir des mesurages égaux sur chacune d'elles, en s'assurant que la règle reste en contact avec la surface au point de convexité maximale. Noter la valeur lue, à 0,5 mm près.