



SPECIFICATIONS TECHNIQUES EXIGÉES SELON LA NORME NF EN 14411




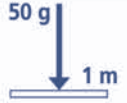
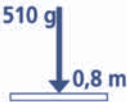
NORME D'ESSAI TESTING STANDARD PRÜFNORM	NORME PRODUIT STANDARD PRODUCT NORM PRODUKT	Le Grès Cérame pleine masse Porcelain Stoneware Feinsteinzeug NF EN 14411 Annexe G - Groupe BI a	Le Grès Cérame Emailé Glazed Porcelain Stoneware Glasiertes Feinsteinzeug NF EN 14411 Annexe G - Groupe BI a	Le Grès Emailé Glazed Floor Tiles Glasierte Bodenfliesen NF EN 14411 Annexe H - Groupe BI b	La Faïence Wall Tiles Wandfliesen NF EN 14411 Annexe L - Groupe BIII
ISO 10545	Propriétés physiques Physical Properties Physikalische Eigenschaften	Exigences Requirements Parameter	Exigences Requirements Parameter	Exigences Requirements Parameter	Exigences Requirements Parameter
Partie 2 Part 2 Teil 2	Dimensions et qualité de surface Dimensions and surface quality (cm) Maße und Oberflächenbeschaffenheit	≤ 20x20 > 20x20	≤ 20x20 > 20x20	≤ 20x20 > 20x20	L ≤ 12 cm L > 12 cm
	Longueur et largeur Length and width Länge und Breite	± 0,75 % ± 0,6 %	± 0,75 % ± 0,6 %	± 0,75 % ± 0,60 %	± 0,6 % ± 0,3 %
	Épaisseur Thickness Dicke	± 5 % ± 5 %	± 5 % ± 5 %	± 5 % ± 5 %	± 10 % ± 10 %
	Rectitude des arêtes Straightness of sides Geradlinigkeit der Kanten	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,3 % ± 0,3 %
	Angularité Rectangularity Winkel	± 0,6 % ± 0,6 %	± 0,6 % ± 0,6 %	± 0,6 % ± 0,6 %	± 0,5 % ± 0,5 %
	Planéité de surface Surface flatness Ebenheit der Oberfläche	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,5 % ± 0,5 %	± 0,5 % ± 0,5 %
Partie 3 Part 3 Teil 3	Absorption d'eau Water absorption Wasseraufnahme	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %	0,5 % < E ≤ 3 %	> 10 %
Partie 4 Part 4 Teil 4	Résistance à la rupture en N Rupture strength in N Biegefestigkeit in N				
	Épaisseur ≥ 7,5 mm Thickness ≥ 7,5 mm Dicke ≥ 7,5 mm	≥ 1300 N	≥ 1300 N	≥ 1100 N	≥ 600 N
	Épaisseur < 7,5 mm Thickness < 7,5 mm Dicke < 7,5 mm	≥ 700 N	≥ 700 N	≥ 700 N	≥ 200 N
	Module de rupture en N/mm2 Modulus of rupture in N/mm2 Bruchlast in N/mm2				
	Épaisseur ≥ 7,5 mm Thickness ≥ 7,5 mm Dicke ≥ 7,5 mm	minimum 35 35 minimum - mindestens 35	minimum 35 35 minimum - mindestens 35	minimum 30 30 minimum - mindestens 30	minimum 15 15 minimum - mindestens 15
	Épaisseur < 7,5 mm Thickness < 7,5 mm Dicke < 7,5 mm	minimum 35 35 minimum - mindestens 35	minimum 35 35 minimum - mindestens 35	minimum 30 30 minimum - mindestens 30	minimum 12 12 minimum - mindestens 12
Partie 6 Part 6 Teil 6	Résistance à l'abrasion profonde (CAPON) Resistance to deep abrasion (Capon method) Widerstand gegen Tiefenverschleiß (CAPON)	≤ 175 mm3	-	-	-
Partie 7 Part 7 Teil 7	Résistance à l'abrasion de surface (PEI) Resistance to surface abrasion (PEI) Widerstand gegen Oberflächenverschleiß (PEI)	-	Classe II.III.IV.V	Classe II.III.IV.V	-
Partie 8 Part 8 Teil 8	Coefficient de dilatation thermique linéique Coefficient of linear thermal expansion Koeffizient für die lineare thermische Dehnung	9. 10 ⁻⁶ K ⁻¹	9. 10 ⁻⁶ K ⁻¹	7. 10 ⁻⁶ K ⁻¹	7,3. 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Partie 9 Part 9 Teil 9	Résistance au choc thermique Resistance to thermal shock Temperaturwechselbeständigkeit	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung
Partie 11 Part 11 Teil 11	Résistance au tressailage Crazing resistance Widerstand gegen Glasurrisse	-	aucune tressaillure zero crazing - keine Glasurrisse	aucune tressaillure zero crazing - keine Glasurrisse	aucune tressaillure zero crazing - keine Glasurrisse
Partie 12 Part 12 Teil 12	Résistance au gel Frost resistance Frostbeständigkeit	aucun effet visible no visible effects keine sichtbare Veränderung	aucun effet visible no visible effects keine sichtbare Veränderung	aucun effet visible no visible effects keine sichtbare Veränderung	aucun effet visible no visible effects keine sichtbare Veränderung
Partie 13 Part 13 Teil 13	Résistance aux produits chimiques Chemical resistance Chemische Beständigkeit	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung	aucune altération no changes - keine Veränderung
Partie 14 Part 14 Teil 14	Résistance aux taches Resistance to stains Fleckenbeständigkeit	aucune modification d'aspect no changes in appearance keine äußere Veränderung	aucune modification d'aspect no changes in appearance keine äußere Veränderung	aucune modification d'aspect no changes in appearance keine äußere Veränderung	aucune modification d'aspect no changes in appearance keine äußere Veränderung
Partie 15 Part 15 Teil 15	Dégagement de plomb et de cadmium Lead and cadmium given off Abgabe von Blei und Cadmium	-	Absence de toute nocivité des composants Components totally safe Keine gefährlichen Stoffe in der Zusammensetzung	Absence de toute nocivité des composants Components totally safe Keine gefährlichen Stoffe in der Zusammensetzung	Absence de toute nocivité des composants Components totally safe Keine gefährlichen Stoffe in der Zusammensetzung



SPECIFICATIONS TECHNIQUES EXIGÉES SELON LE CLASSEMENT UPEC AFNOR CERTIFICATION NF 029

NORME D'ESSAI	Nature des produits	GRES CERAME Pleine masse			GRES CERAME Emallé Groupe BI a	
		Groupe BI a			GRES EMAILLE Groupe BI b	
ISO 10545	PROPRIETES PHYSIQUES	Exigences NF/ UPEC			Correspondance Norme/ NF/UPEC	
Partie 7	Résistance à l'abrasion de surface (PEI)	Conformité à la norme			PEI II PEI III PEI IV PEI V	U2 U2S U3 U3S
Partie 6	Résistance à l'abrasion profonde (CAPON)	≤ 175 mm ³ U4			-	
Partie 3	Absorption d' eau E %	≤ 0,5 %			BI a : ≤ 0,5 %	BI b : 0,5% < E ≤ 3%
Partie 4	Résistance à la rupture en N	P4	P4 +	P4 S		P3
	Epaisseur nominale (mm)			≥ 11	≥ 13	F ≥ 600 N
	Carreaux carrés. 100 < S cm ² ≤ 200 200 < S cm ² ≤ 1200 1200 < S cm ² ≤ 4050	≥ 1 500 ≥ 1 500 ≥ 2 000	≥ 2 000 ≥ 2 000 ≥ 2 500			
	100 < S cm ² ≤ 400 400 < S cm ² ≤ 1200			≥ 3 000	≥ 4 000	
	Carreaux oblongs. (L/l ≤ 4) 100 < S cm ² ≤ 200 200 < S cm ² ≤ 1200 1200 < S cm ² ≤ 4050 1200 < S cm ² ≤ 2200 2200 < S cm ² ≤ 4050	≥ 1 000 ≥ 1 300 ≥ 1 500	≥ 2 000 ≥ 2 000 - ≥ 2 000 ≥ 2 500			
	Module de rupture en N/mm ²	Conformité à la norme	≥ 40	≥ 45		
Partie 8	Coefficient de dilatation thermique linéique	9. 10 -6 K -1			9. 10 -6 K -1	
Partie 9	Résistance au choc thermique	aucune altération			aucune altération	
Partie 11	Résistance au tressailage	-			aucune tressaillures	
Partie 12	Résistance au gel	aucun effet visible			aucun effet visible	
Partie 13	Résistance aux produits chimiques C 2	aucune altération			aucune altération	
Partie 14	Résistance aux taches C 2	aucune modification d'aspect			aucune modification d'aspect	
Partie 15	Dégagement de plomb et de cadmium	-			absence de toute nocivité des composants	
CSTB 3659 - Annexe 3	Vérification de la conservation du décor U 4	Conservation du décor				
CSTB 3659 - Annexe 5	Résistance au roulage lourd P 4	aucune altération			-	
CSTB 3659 - Annexe 6	Tenue au choc lourd P 4 S	niveau de détérioration au plus égale à 3			-	
CSTB 3659 - Annexe 7	Tenue au choc léger P 3	-			niveau de détérioration au plus égale à 4	
CSTB 3659 - Annexe 8	Résistance aux taches, acides et bases C 2	insensibilité aux taches inaltérabilité aux acides et bases			insensibilité aux taches inaltérabilité aux acides et bases	



	Définitions des caractéristiques	Expression de la méthode d'essai
Poids d'eau absorbée :	Le poids d'eau absorbée correspond à la capacité d'absorption de la structure du carreau. (Faïence : biscuit. Grès émaillé ou pleine masse : tesson)	$E\% = \frac{\square \text{ humide} - \square \text{ sec}}{\square \text{ sec}}$
Résistance au gel :	L'essai traduit le comportement au gel d'un carreau émaillé ou pleine masse, exposé aux exigences de la norme.	+ 15°C - 20°C = 50 x
Résistance à la flexion :	Cette caractéristique représente la résistance mécanique d'un carreau émaillé ou pleine masse, non posé.	
Résistance à l'écrasement :	Cette caractéristique représente la résistance mécanique d'un carreau pleine masse, exposé à une charge statique. (carreau posé)	
Coefficient de dilatation thermique/linéique :	Il correspond aux variations de dimensions d'un carreau émaillé ou pleine masse, en fonction de la température à laquelle il est exposé.	Dilatation linéique de 20°C à 100°C
Résistance à l'abrasion de surface	Elle détermine la classe de résistance d'un émail soumis aux sollicitations d'une charge abrasive. (billes d'acier + sable + eau)	Dispositif PEI
Résistance à l'abrasion profonde :	Elle détermine la résistance à l'abrasion d'un carreau pleine masse, par mesurage de la longueur d'empreinte produite par le frottement d'un disque métallique associé à une charge abrasive. (sable)	Dispositif CAPON
Résistance aux chocs thermiques :	Elle illustre la résistance aux chocs thermiques d'un carreau émaillé ou pleine masse, exposé à des variations de température.	50 cycles 15°C ↔ 145°C
Résistance au tressailage :	Cette caractéristique s'applique à la résistance au vieillissement accéléré d'un émail, en exposant les carreaux à l'action de la vapeur sous une pression élevée.	Pression 500 Kpa. Température de vapeur : 159°C pendant 2 heures
Conductibilité thermique :	Elle correspond à la quantité de chaleur qui traverse l'épaisseur d'un revêtement sous l'effet d'une différence de température entre les deux faces. (valeurs demandées pour les planchers chauffants)	20°C W  90°C
Résistance chimique :	Elle détermine la résistance chimique à température ambiante d'un carreau émaillé ou pleine masse aux expositions suivantes : - produits d'entretien ménagers, - sels pour piscine, - acides et bases.	Aucune altération de la surface à l'issue de l'essai
Résistance aux taches :	Elle détermine la résistance aux taches d'un carreau émaillé ou pleine masse, en contact avec des agents tachants.	Aucune altération de la surface à l'issue de l'essai
Comportement au choc léger :	Il détermine la résistance au choc léger, d'un carreau émaillé exposé à la chute d'une bille d'acier. (50 g)	50 g 
Comportement au choc lourd :	Il détermine la résistance au choc lourd, d'un carreau pleine masse exposé à la chute d'une bille d'acier. (510 g)	510 g 
Résistance au roulage lourd :	Il illustre le comportement d'un carreau pleine masse soumis aux sollicitations sévères d'une charge roulante. (transpalette)	Charge de 30 kg sur roulette en fonte. Durée de l'essai de roulage : 4 h Distance parcourue : 14 km



Correspondance PEI/UPEC

- PEI = non attribué
- PEI II = U2
- PEI III = U2S
- PEI IV = U3
- PEI V = U3S

U : usure due aux effets de la marche ;

P : poinçonnement dû au mobilier fixe ou mobile ;

E : comportement à l'égard de l'eau ;

C : résistance aux agents chimiques et tachants domestiques

PEI I : Revêtement de sols céramiques émaillés, pour très faibles sollicitations : salles de bains, chambres d'habitation sans liaison directe avec l'extérieur.

PEI II : Revêtements de sols céramiques émaillés, pour faibles sollicitations : appartements, salles de bains, chambres sans accès direct avec l'extérieur excepté les escaliers, paliers et autres locaux ayant une liaison direct avec l'extérieur.

PEI III : Revêtements de sols céramiques émaillés, pour sollicitations moyennes : appartements, salles de bains, chambre sans liaison directe avec l'extérieur, maisons individuelles à l'exception des cuisines (les accès vers l'extérieur devront obligatoirement être protégés par des tapis autonettoyants).

PEI IV : Revêtements de sol céramiques émaillés, pour sollicitations fortes : immeubles, maisons individuelles y compris les cuisines.

PEI V : Revêtements de sols céramiques émaillés, pour sollicitations très fortes en habitations et locaux publics ne nécessitant pas l'usage d'un grès cérame.

CLASSEMENT UPEC DES LOCAUX SELON LES CRITERES D'USAGE

		LOCAUX	CLASSEMENT UPEC DES LOCAUX			
SOL	INTERIEUR	USAGE PRIVATIF				
		entrée	U2S	P2	E1	C0
		cuisine	U3	P2	E2	C2
		salle de bains	U2S	P2	E2	C1
		séjour	U2S	P2	E1	C0
		USAGE COLLECTIF				
		hall d'entrée immeuble	U4	P2	E2	C0
		palier d'étage	U3	P3	E1	C0
		escalier	U3	P3	E1	C0
		bureau collectif	U3	P3	E1	C0
USAGE COMMERCIAL						
magasin à faible fréquentation	U4	P3	E3	C2		
magasin à forte fréquentation	U4	P4S	E3	C2		
hall public de circulation	U4	P4	E3	C2		
caféteria	U4	P3	E2	C1		
restaurant d'entreprise	U4	P3	E3	C2		
USAGE SCOLAIRE						
laboratoire de physique (école : 1er ou 2e degré)	U3S	P2	E2	C1		
hall d'une résidence d'étudiants	U4	P3	E2	C2		
USAGE HOSPITALIER						
salle d'opération majeure	U3	P3	E3	C3		
salle d'examen radiologique	U4	P3	E2	C2		
urgences	U4	P4	E3	C2		
accueil	U4	P4	E3	C2		
salle d'attente	U4	P4	E3	C2		
circulations	U4	P4	E2	C2		
chambre de type courant	U3	P3	E3	C2		
chambre de ranimation ou similaire	U3	P3	E3	C2		
USAGE INDUSTRIEL						
hypermarché	U4	P4S	E3	C2		
cuisine collective	U4	P4S	E3	C2		
USAGE PRIVATIF OU NON						
terrasse	U4	P3	E3	C2		
balcon/loggia	U3	P3	E3	C2		
escalier	U4	P3	E3	C2		
EXTERIEUR						

UTILISATION DU CARRELAGE EN ZONE SECTEUR PROFESSIONNEL SELON LA NORME DIN 51130

R9	Angle d'inclinaison 6° - 10° Adhérence normale	
R10	10° - 19° Adhérence moyenne	
R11	19° - 27° Adhérence élevée	
R12	27° - 35° Forte adhérence	
R13	> 35° Très forte adhérence	

UTILISATION DU CARRELAGE EN ZONE MOUILLÉE PARCOURUE PIEDS NUS

Classement	Angle d'inclinaison selon la norme DIN 51097	Angle d'inclinaison selon la norme NF EN 13451-1	
A	de 12 à 17,9°	12°	
B	de 18 à 23,9°	18°	
C	> 24°	24°	

Nous recommandons pour les ouvrages de sol extérieur l'utilisation de carreaux dont les propriétés antidérapantes sont au minimum **R10**
For outside laying we recommend the use of tiles with a minimum slipness resistance of **R10**

Für die Verlegung im Außenbereich empfehlen wir den Gebrauch von Fliesen mit einer Mindestrutschhemmung **R10**



CLASSEMENT DES LOCAUX SELON LES CRITÈRES D'ADHÉRENCE

LOCAUX	ANGLE CLASSEMENT MINIMUM	D'INCLINAISON
Auvent/sas d'entrée	0	< 12°
Hall d'entrée	0	< 12°
Administration	0	< 12°
Vestiaire et WC du personnel	0	< 12°
Restaurant	0	< 12°
Hall de la piscine	A	> 12°
Sauna	A	> 12°
Vestiaire et douches des handicapés	B	> 18°
Douches et WC du hall de la piscine	B	> 18°
Local mouillé du sauna	B	> 18°
Pédiluve	B	> 18°
Pataugeoire	B	> 18°
Plage de la piscine couverte	B	> 18°
Bassin pour non-nageurs	B	> 18°

LOCAUX	CLASSEMENT
Zone d'accès direct vers l'extérieur des locaux publics	R9
Comptoirs de vente de viandes	R10
Locaux de fabrication du fromage d'une laiterie	R11
Cuisine d'un restaurant jusqu'à 100 couverts par jour	R11 V4
Atelier de production de verre isolant	R11 V6
Locaux de découpage de la viande dans un abattoir	R12
Fosse de vidange dans un garage	R12 V4
Locaux de préparation de la volaille	R12 V6
Locaux de préparation de la volaille dans une boucherie	R12 V8
Locaux de travail d'une tannerie	R13
Locaux de préparation de la mayonnaise	R13 V4
Conserverie de légumes	R13 V6
Locaux de dépeçage dans un abattoir	R13 V8
Locaux de préparation du poisson	R13 V10

CORRESPONDANCE ENTRE LA NORME DIN ET LA NOUVELLE NORME XP

DIN		XP	
A	de 12 à 17,9	PN 6	$6 \leq \infty < 12$
B	de 18 à 23,9	PN 12	$12 \leq \infty < 18$
C	> 24	PN 18	$18 \leq \infty < 24$
R 9	de 6 à 10	PN 24	$\infty \geq 24$
R 10	> 10 à 19	PC 6	$6 \leq \infty < 10$
R 11	> 19 à 27	PC 10	$10 \leq \infty < 20$
R 12	> 27 à 35	PC 20	$20 \leq \infty < 27$
R 13	> 35	PC 27	$27 \leq \infty < 35$
		PC 35	$\infty \geq 35$