
Epreuve d'un candidat – (Chimie)

1. Fritte pour émail pour carreaux constituée par la composition suivante :

SiO ₂ :	60 à 64 % en poids
Al ₂ O ₃ :	12 à 16 % en poids
CaO :	19 à 23 % en poids
oxydes de métal alcalin R ₂ O :	0,5 à 3 % en poids
B ₂ O ₃ :	0 à 2 % en poids
ZnO ₂ :	0 % en poids

ou de plusieurs composés de groupe comprenant MgO, BaO, SrO et ZnO : 0 à 10 % en poids autres oxydes, chlorures ou sulfates jusqu'à 3 % en poids.

2. Fritte selon la revendication 1 choisie dans le groupe constitué par les frites constituées par les compositions suivantes :

(a) SiO₂ : 61,4 % en poids, Al₂O₃ : 15,1 % en poids, CaO : 23 % en poids et oxydes de métal alcalin R₂O : 0,5 % en poids.

(b) SiO₂ : 61,4 % en poids, Al₂O₃ : 14 % en poids, CaO : 22,6 % en poids, oxydes de métal alcalin R₂O : 1 % en poids et total de MgO, SnO, ZnO et BaO : 1 % en poids.

(c) SiO₂ : 63,4 % en poids, Al₂O₃ : 12 % en poids, CaO : 19,6 % en poids, oxydes de métal alcalin R₂O : 2 % en poids, B₂O₃ : 1 % en poids et total de MgO, SnO, ZnO et BaO : 2 % en poids.

3. Email pour carreaux consistant en 100 parties en poids des composants suivants (a) à (i) et 0 à 15 parties en poids de pigment :

(a) une fritte de composition suivante :

SiO ₂ :	60 à 64 % en poids
Al ₂ O ₃ :	12 à 16 % en poids
CaO :	19 à 23 % en poids
oxydes de métal alcalin R ₂ O :	0,5 à 3 % en poids
B ₂ O ₃ :	0 à 2 % en poids
ZrO ₂ :	0 à 10 % en poids

un de plusieurs composés du groupe comprenant MgO, BaO, SrO et ZnO : 0 à 10 % en poids

autres oxydes, chlorures de sulfates jusqu'à 3 % en poids, 50 à 90 parties en poids.

(b) Feldspath : 8 à 25 parties en poids

(c) Argyle : 0,5 à 10 parties en poids

(d) Silicate de zirconium : 0 à 20 parties en poids

(e) Quartz : 0 à 10 parties en poids

(g) Alumine : 0 à 9 parties en poids

(g) Dioxyde de titane : 0 à 10 parties en poids

(h) Carbone de baryum : 0 à 10 parties en poids

(i) Oxyde de zinc : 0 à 9 parties en poids

-
4. Email selon la revendication 3 caractérisé en ce que la fritte est selon la revendication 1 ou 2.
 5. Procédé pour la fabrication de carreaux muraux comprenant l'application à un carreau vert d'un émail composé comme défini à la revendication 3 ou 4 cette application étant suivie d'un séchage et de la cuisson du carreau émaillé à une température comprise entre 1170 et 1220°C.
 6. Carreau mural susceptible d'être obtenu par le procédé selon la revendication 5.

le 20 mars 2002

Référence : demande de brevet EP n°
déposée le ...

1. Nous requérons que nous soit délivré un brevet Européen sur la base du nouveau jeu de 6 revendications ci-joint destiné à remplacer les revendications 1 à 4 initiales.
2. Soutien par la description (article 123(2) CBE)
 - 2.1 La nouvelle revendication 2 est supportée par les exemples 1, 2 et 3 page 8 de la description.
 - 2.2 La nouvelle revendication 1 est supportée par l'ancienne par la description page 4 l. 12-13 combiné à l'ancienne revendication 1 (la composition de la fritte n'est pas limitée aux composants décrits page 4 l. 12-13 mais peut contenir d'autres composants (reste de la description page 4 et page 9).
De plus la modification de la plage de valeur 1 à 3 % R_2O en 0,5 à 3 % de R_2O n'est pas contraire à l'article 123(2) car la plage de valeurs 0,5 à 4 % est indiquée dans la revendication 1 et l'exemple 1 indique une composition comprenant 0,5 % de R_2O et dont les compositions en SiO_2 , Al_2O_3 et CaO sont comprises dans celle revendiquée dans la nouvelle revendication 2. Au vu des exemples comparatifs que vous trouverez ci-joint, l'homme du métier en déduit que cet exemple permet de résoudre le problème posé et fait partie de sa solution. De plus la caractéristique de 0,5 % pour R_2O n'est pas liée aux autres caractéristiques de la composition de l'exemple. Ceci n'est donc pas contraire à l'article 123(2) selon la décision T 2/81, T 201/83 et T 17/86 et T 615/95. Il est de même pour la limitation à 0 % de ZrO_2 dans la composition supportée par la description page 4 l. 27-28 (peut éventuellement = ce n'est pas une obligation), des exemples 1, 2 et 3 et l'ancienne revendication 1.
 - 2.3 La nouvelle revendication 3 est composée par l'ancienne revendication 2 limitée aux compositions selon la revendication 1 avec ZrO_2 pouvant être présent à hauteur de 0 à 10 % en poids (ancienne revendication 1).
 - 2.4 La nouvelle revendication 4 est supportée par l'ancienne 2 limitée aux compositions selon les revendications 1 et 2.
 - 2.5 La nouvelle revendication 5 est supportée par l'ancienne rev (revendication) 3 et par la description p. 6 & 7 en ce qui concerne la température de cuisson.

2.6 La nouvelle revendication 6 est une rev de “ produit par procédé “ déf (définie) par des caractéristiques qui sont identiques à celles de la rev 5.

3. Nouveauté : Article 54 CBE

3.1 Le document I (DI) ne divulgue que des frites de composition suivante :

SiO ₂ :	de 63 à 65 % en poids
Al ₂ O ₃ :	de 12 à 14 % en poids
ZnO ₂ :	de 1 à 5 % en poids
CaO :	de 15 à 20 % en poids
oxydes de métal alcalin :	de 0,5 à 4 % en poids
ZnO :	jusqu'à 5 % en poids
B ₂ O ₃ :	jusqu'à 5 % en poids

et la présence d'oxydes supplémentaires pouvant être présents pour une ... allant jusqu'à 5 % en poids. De plus il divulgue une fritte ayant la composition suivante :

SiO ₂ :	64 % en poids
Al ₂ O ₃ :	12 % en poids
ZnO ₂ :	2 % en poids
CaO :	19,5 % en poids
Li ₂ O :	1 % en poids
et B ₂ O ₃ :	1,5 % en poids

3.2 Donc ces frites contiennent obligatoirement du ZrO₂ ce qui n'est pas le cas des frites selon les rev 1 et 2 qui sont donc nouvelles au vu de DI.

3.3 De plus, DI ne décrit aucun émail ni aucun procédé de fabrication de carreaux muraux ni aucun carreaux muraux.

3.4 Les revs 3 à 6 sont donc nouvelles au vu de DI.

3.5 DII (le document II) décrit des frites de composition suivante :

SiO ₂ :	55 à 65 % en poids
Al ₂ O ₃ :	10 à 18 % en poids
CaO :	18 à 25 % en poids
oxydes de métal alcalin :	0,5 à 4 % en poids
ZrO ₂ :	0 à 10 % en poids
B ₂ O ₃ :	0 à 2 % en poids
MgO, BaO, SrO et ZnO :	0 à 10 % en poids

L'exemple décrit dans DII comprend :

57 % en poids de SiO₂, 12,2 % en poids de Al₂O₃, 19,6 % en poids de CaO, 1,7 % en poids de R₂O et 8,5 % en poids de ZnO₂.

3.6 Les frites selon la rev 1 est donc une sélection parmi cette composition. La sélection répond aux critères de la T 279/89 : Elle est limitée, est suffisamment éloignée des exemples (ici l'exemple décrit dans DII) et est le résultat d'une sélection ciblée. En effet, les frites selon cette sélection permettent de fabriquer

des émaux rendant les carreaux émaillés obtenus après cuisson à 1170°C-1220°C plus résistants aux acides et à l'usure (cf exemples comparatif ci-joint) : en effet, si l'on compare l'exemple de DII à celui des exemples 1, 2 et 3 de la présente dde (demande) on voit que, pour un même procédé d'émaillage, la composition en dehors de celle de la fritte était la même pour l'émail, ces compositions ont une résistance supérieures à l'usure et aux acides. Cf également p. 6 de la description I. 6-7 et p. 4 de la description I. 12-13.

Les émaux ... des ces frites ne sont donc pas rapidement abîmés par le nettoyage ménager quotidien (p. 2 de la description I. 8-9).

Voici les exemples comparatifs :

Les carreaux selon nos exemples 1 à 3 et le carreau obtenu selon l'exemple du document 2 ont été fabriqués en procédant exactement comme indiqué respectivement dans ~~notre~~ la présente demande et dans le document 2II. La résistance à l'usure et aux acides de ces carreaux a été mesurée selon la norme DIN xxxyyy. La résistance à l'usure et aux acides a été notée de 1 à 10 conformément à cette norme. Une note égale ou supérieure à 5 est considérée come bonne. Une note égale ou supérieure à 8 est excellente.

<i>Exemple</i>	<i>Température de cuisson</i>	<i>Résistance à l'usure</i>	<i>Résistance aux acides</i>	<i>Présence de bulles</i>
<i>1</i>	<i>1 190°C</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>Non</i>
<i>2</i>	<i>1 190°C</i>	<i>9</i>	<i>7</i>	<i>Non</i>
<i>3</i>	<i>1 190°C</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>Non</i>
<i>Exemple du document II</i>	<i>1 190°C</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>Non</i>

Les excellents résultats présentés ci-dessus ne sont toutefois obtenus que si les carreaux sont cuits à une température située entre 1 170°C et 1 220°C.

Rev 1 est donc nouvelle au vu de DII.

3.7 Il en est de même de la revendication 2 qui est dépendante de la rev 1 et reprend toutes les caractéristiques de la rev 1.

3.8 DII décrit aussi des émaux comprenant des frites de composition indiquée au paragraphe 3.5. L'émail selon la rev 3 est donc une sélection qui comme pour le fritte selon la rev 1 répond au critère de la T 279/89 (voir paragraphe 3.6).

Donc la rev 3 est nouvelle au vu de DII. Il est de même de la rev 4 qui reprend toutes les caractéristiques de la rev 3.

3.9 DII décrit aussi un procédé d'émaillage utilisant l'émail tel que décrit dans le paragraphe 3.9. Le procédé selon la rev 5 utilisant l'émail selon la rev 4 ou 3 est donc nouveau (Directives C-IV, 9.5a et C-III, 3.7a).

3.10 DII décrit aussi des carreaux muraux. Toutefois, comme montré dans les exemples comparatifs ci-dessus, les carreaux selon la rev 6 sont plus résistants aux acides et à l'usure et sont donc nouveaux vis à vis de ceux décrits dans DII car différents. La rev 6 est nouvelle vis à vis de DII. Ces propriétés les rendent nouvelles (T 205/83).

4. Activité inventive (AI) (Article 96 CBE)

- 4.1 L'art antérieur le plus proche est constitué par DII puisque DI est un document selon l'article 54(3) CBE. DII divulgue des frites de composition indiquée au paragraphe 3.5.
- 4.2 La différence entre la rev 1 et DII est que la rev 1 est une sélection de la composition décrite dans DII.
- 4.3 Cette sélection permet d'obtenir un émail, ayant, lorsqu'il est appliquée sur un carreau et cuit à une température comprise entre 1170 et 1220°C, une résistance accrue aux acides et à l'usure (cf exemples comparatifs ci-dessus). Ces émaux ne sont donc pas rapidement abimés par le nettoyage ménager quotidien (p. 2 de la description I. 8-9).
- 4.4 Partant de DII, le problème objectif sous-tendant l'objet connu aux revendications 1 à 6 est d'obtenir des carreaux émaillés plus résistants au nettoyage ménager quotidien et donc s'abimant moins tout en gardant un aspect acceptable sans bulles.
- 4.5 Ce problème objectif connu est bien résolu par l'invention par la sélection d'une composition de fritte selon rev 1 et d'une température de cuisson (entre 1170 et 1220°C) selon la rev 5 DII enseigne le fait d'utiliser une composition de fritte telle qu'indiquée au paragraphe 3.5 et de cuire à 1190°C.

Toutefois DII ne suggère pas qu'il soit possible d'obtenir des carreaux émaillés plus résistants avec un émail selon les rev 3 et 4 comprenant la composition de fritte selon la revendication 1 ou 2 et appliquée par un procédé selon la revendication 5.

La solution au problème technique décrit au paragraphe 4.4 n'est donc pas évidente pour l'homme du métier.

Les revs 1 à 6 impliquent donc un AI au vue de DII.

5. Unité d'invention (article 82 CBE)

Il y a unité d'invention en raison de la composition de fritte (ayant ou non du ZnO_2) qui permet d'obtenir les résultats souhaités après chauffage à 1170-1220°C. Le groupe d'invention objet de ces revendications se trouve donc lié de façon à former un seul concept inventif général conformément à ce qu'exige l'article 82 CBE.

Le mandataire

Pouvoir n° ...