

Ministère de la culture et de la communication

Concours externe de technicien d'art

Métiers de la céramique
Spécialité céramique

SESSION 2016

Épreuve pratique d'admission **Étape de production : préparation chimique de couleurs,** **émaux, métaux précieux et formulation des pâtes**

du mardi 7 juin au mercredi 8 juin 2016

Cette épreuve pratique consiste en la réalisation ou en la restauration d'un objet ou bien la conception d'un projet faisant appel à des connaissances techniques et artistiques liées au métier ou à la spécialité.

(durée : dix heures ; coefficient 4)

Avertissements :

- l'usage d'un dictionnaire ou de tout autre document est interdit ;
- avant de commencer, vérifiez que le sujet qui vous a été remis comporte toutes les questions ; signalez aux surveillants tout de suite les anomalies éventuelles (page manquante, page illisible...).

Ce document comporte 21 pages au total :

- Page de garde (1 page)
- Sujet (20 pages)

Ministère de la culture et de la communication

Concours externe de technicien d'art

Métiers de la céramique
Spécialité céramique

SESSION 2016

Épreuve pratique d'admission **Étape de production : préparation chimique de couleurs,** **émaux, métaux précieux et formulation des pâtes**

du mardi 7 juin au mercredi 8 juin 2016

Déroulement de l'épreuve pratique :

L'épreuve se compose de 3 exercices comportant une partie théorique et une partie pratique.

Les différentes parties pratiques peuvent être réalisées indépendamment les unes des autres et seront rendues en fin d'épreuve, soit le 8 juin 2016.

En revanche, les parties théoriques sont à rendre à chaque fin de de mi-journée.

Les exercices se dérouleront dans l'ordre suivant :

Jour	Durée	Exercice distribué	A faire	A rendre
7 juin 9h00 – 12h00	3h	Exercice n°1	Parties pratique et théorique exercice 1	Partie théorique exercice 1 à 12h
7 juin 13h30 – 16h30	3h	Exercice n°2	Parties pratique et théorique exercice 2	Partie théorique exercice 2 à 16h30
8 juin 9h00 – 13h00	4h	Exercice n°3	Parties pratique et théorique exercice 3	Partie théorique exercice 3 et TOUTES les parties pratiques à 13h

Ministère de la culture et de la communication

Concours externe de technicien d'art

Métiers de la céramique
Spécialité céramique

SESSION 2016

Épreuve pratique d'admission **Étape de production : préparation chimique de couleurs,** **émaux, métaux précieux et formulation des pâtes**

du mardi 7 juin au mercredi 8 juin 2016

SUJET :

Mardi 7 juin 2016 : de 9h à 12h

Exercice n°1 :

Pour préparer la pose des couleurs de pâte dure nouvelle (PN), vous devez fabriquer 10 plaquettes d'essai type.

Vous effectuerez ensuite la retouche de 10 plaquettes de PN sèche.

CONSIGNES

Il est fortement conseillé au candidat de lire attentivement tous les énoncés, soit les énoncés des 3 exercices, avant de commencer à organiser son épreuve. Les réponses aux questions doivent être courtes et précises.

Il est demandé au candidat de suivre les bonnes pratiques de laboratoire, de ne pas se mettre en danger ni de mettre en danger son entourage et l'environnement. Les EPI (équipements de protection individuels) nécessaires à la réalisation des travaux demandés sont disponibles à l'atelier).

Reporter le numéro d'anonymat, que vous avez tiré au sort, sur le produit finalisé.

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

PARTIE THEORIQUE EXERCICE 1 à rendre à la fin de la demi-journée

1 - Compléter le tableau suivant avec les principales matières premières composant une pâte dure nouvelle (PN) selon leur perte au feu et/ou leur température en fusion :

	Perte au feu	Température de fusion	Matière première
Ingrédient 1	12,00%	1500°C	
Ingrédient 2	0,50%	1150°C	
Ingrédient 3	0,00%	1800°C	

2 - Décrire succinctement **le mode opératoire** et **les objectifs** des étapes ci-dessous du procédé de fabrication de la PN défloculée :

	Mise en œuvre / Procédé de fabrication	Objectif(s)
Pesée		

~~NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE~~

	Mise en œuvre / Procédé de fabrication	Objectif(s)
Broyage		
Séchage		
Défloculation		

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

3 - Il s'agit d'une PN d'essai dont la formule met en œuvre de nouvelles matières premières. Une fois élaborée, comment valideriez-vous cette pâte avant de la proposer en atelier ?

4 - La PN défloculée sert aussi à la production de plaquettes d'essai. Quelles seraient les utilisations possibles de ces plaquettes crues en cuisson et en décoration ?



NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE

Ministère de la culture et de la communication

Concours externe de technicien d'art

Métiers de la céramique
Spécialité céramique

SESSION 2016

Épreuve pratique d'admission **Étape de production : préparation chimique de couleurs,** **émaux, métaux précieux et formulation des pâtes**

du mardi 7 juin au mercredi 8 juin 2016

SUJET :

Mardi 7 juin 2016 : de 13h30 à 16h30

Exercice n°2 :

La production d'une couverte colorée de pâte dure nouvelle (CCPN) a abouti à la production de 1kg de couleur. Cette nouvelle masse porte le n° de référence 1-52-14 et doit remplacer la masse de n° de référence 1-62-02 presque épuisée.

- **Tamisez 1kg de la couleur 1-52-14 de CCPN mise à disposition ;**
- **Posez la couleur pour faire un essai, le réserver pour une cuisson ultérieure ;**
- **Mettez en pochette la couleur, notez.**

CONSIGNES

Il est fortement conseillé au candidat de lire attentivement tous les énoncés avant de commencer à organiser son épreuve. Les réponses aux questions doivent être courtes et précises.

Il est demandé au candidat de suivre les bonnes pratiques de laboratoire, de ne pas se mettre en danger ni de mettre en danger son entourage et l'environnement. Les EPI (équipements de protection individuels) nécessaires à la réalisation des travaux demandés sont disponibles à l'atelier).

Reporter le numéro d'anonymat, que vous avez tiré au sort, sur le produit finalisé.

CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

PARTIE THEORIQUE EXERCICE 2 à rendre à la fin de la demi-journée

La production nécessite une quantité de 10 kilogrammes de couverte colorée de pâte dure nouvelle (CCPN)
dont la formule est la suivante :

Couverte incolore de PN	9975 gr
Oxyde de chrome III	25 gr

Calculez le pourcentage d'oxyde de chrome dans la couverte en laissant apparent les étapes de vos calculs :

L'oxyde de chrome utilisé provient d'un nouveau fournisseur. On se propose de réaliser un premier essai de cet oxyde pour vérifier la conformité en 5 grammes. Pour cela, recalculez les proportions à peser des deux composés (donnez les étapes de vos calculs) :

~~NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE~~

Avant de poser la couleur, pouvez-vous prédire la couleur probable après cuisson de cet essai ?
Pourriez-vous donner au moins un exemple d'une autre teinte produite par le chrome en céramique ?

Complétez le tableau décrivant votre essai ci-dessous. Entourez la/les bonne(s) réponse(s) :

Etat du tesson	Pâte crue
	Pâte dégourdie
	Pâte biscuitée
	Pâte émaillée
	Pâte biscuitée émaillée
Technique de pose	Gomme adragante
	Gomme arabique
	Eau
	Essence de térébenthine grasse
	Essence de térébenthine maigre
	Médium
	Sucre
Essence d'agrumes	

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

Cuisson	500°C
	880°C
	1120°C
	1260°C
	1280°C
	1360°C

Pouvez-vous citer une pièce de production de Sèvres utilisant la palette des CCPN ? Précisez quel atelier met alors en œuvre cette couleur pour cette pièce et comment.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE~~

Les sources possibles de chrome sont nombreuses, notamment le bichromate de potassium, l'oxyde de chrome III, le chromate d'ammonium. Nous souhaitons entamer une nouvelle recherche de teinte proche de la CCPN proposée ci-dessus. En lisant les fiches de données de sécurité disponibles, sur lequel de ces oxydes baseriez-vous votre recherche et pourquoi ?

	Utilité (OUI/NON)	Pourquoi
Oxyde de chrome III		
Bichromate de potassium		
Dichromate d'ammonium		

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

Quels EPI (Equipements de Protection Individuels) utiliseriez-vous lors de la pesée de l'oxyde de chrome III ?
Pourquoi ?

Proposez un étiquetage pour la CCPN, utilisez comme référence le n°1-279-15 :



NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE

Ministère de la culture et de la communication

Concours externe de technicien d'art

Métiers de la céramique
Spécialité céramique

SESSION 2016

Épreuve pratique d'admission **Étape de production : préparation chimique de couleurs,** **émaux, métaux précieux et formulation des pâtes**

du mardi 7 juin au mercredi 8 juin 2016

SUJET :

Mercredi 8 juin 2016 : de 9h à 13h

Exercice n°3 :

- **Préparez l'essai à l'eau sur glace (broyage à la molette) à partir de l'échantillon déjà pesé « 2-279-15 non mélangé » ;**
- **Stockez l'essai dans un tube à bouchon rouge, notez les références ;**
- **Posez la couleur pour permettre le test du fondant en cuisson. Réalisez la série sur pâte dure ancienne (PD) et pâte tendre phosphatique (PTP) ;**
- **Consignez les essais sur la feuille « agenda » fournie.**

CONSIGNES

Il est fortement conseillé au candidat de lire attentivement tous les énoncés avant de commencer à organiser son épreuve. Les réponses aux questions doivent être courtes et précises.

Il est demandé au candidat de suivre les bonnes pratiques de laboratoire, de ne pas se mettre en danger ni de mettre en danger son entourage et l'environnement. Les EPI (équipements de protection individuels) nécessaires à la réalisation des travaux demandés sont disponibles à l'atelier).

Reporter le numéro d'anonymat, que vous avez tiré au sort, sur le produit finalisé.

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

PARTIE THEORIQUE EXERCICE 3 à rendre à la fin de la demi-journée

Pour remplacer les fondants au plomb historiques, une recherche a été entreprise.

Elle se base sur l'utilisation d'un fondant du commerce sans plomb, non dangereux une fois cuit. Ce fondant cuit très probablement à plus haute température que les fondants usuels au plomb. Pour tester ce fondant, on se propose de tester un colorant simple au fer.

On prépare un essai de matière en 5 gr que l'on pose sur un tesson. Entourez la/les bonne(s) réponse(s) :

Etat du tesson	Pâte crue
	Pâte dégourdie
	Pâte biscuitée
	Pâte émaillée
	Pâte biscuitée émaillée
Technique de pose	Gomme adragante
	Gomme arabique
	Eau
	Essence de térébenthine grasse
	Essence de térébenthine maigre
	Médium
	Sucre
Essence d'agrumes	

~~NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE~~

Cuisson	500°C
	880°C
	1120°C
	1260°C
	1280°C
	1360°C

Proposez un étiquetage pour cet essai, utilisez comme référence le n°2-279-15 :

Quels EPI (Equipements de Protection Individuels) utiliserez-vous pour la pesée ?

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

Décrire les étapes de fabrication d'une peinture :

NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE

**CONCOURS EXTERNE
DE TECHNICIEN(NE) D'ART - spécialité céramique**

**ETAPE DE PRODUCTION : préparation chimique de couleurs, émaux,
métaux précieux et formulation des pâtes**

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

NOM (en majuscules d'imprimerie) :

Prénom(s) :

Adresse :

**Il est interdit aux candidats de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque
pouvant indiquer la provenance de la copie
Ne sont autorisées que les encres de couleur noire ou bleue**

PARTIE RESERVEE AU JURY

NE RIEN ECRIRE
DANS LA CASE

AGENDA



NE RIEN INSCRIRE DANS LA PARTIE BARREE