Dossier des annexes officielles

CAP MMC

Assemblage documentaire FormaV — ce fichier regroupe des documents officiels publiés séparément. L’assemblage et cette page d’index ne sont pas une publication du ministère. Les originaux individuels restent disponibles sans modification sur la page du site.

Les textes et leurs annexes sont reproduits dans l’ordre du catalogue source, sans mise à jour de leurs pages anciennes. Les règles communes et les arrêtés modificatifs récents doivent être lus avec eux. Le résumé RNCP est explicitement identifié.

https://capmoulesceramiques.fr/referentiel

Arrêté — 5 page(s).
Source officielle

Annexe I — 2 page(s).
Source officielle

Préambule — 1 page(s).
Source officielle

Organisation et utilisation du référentiel — 3 page(s).
Source officielle

Analyse de l'activité — 2 page(s).
Source officielle

Mise en relation des activités professionnelles et du diplôme — 2 page(s).
Source officielle

Capacités et compétences requises du domaine professionnel — 2 page(s).
Source officielle

Mise en relation des savoir-faire et des savoirs technologiques associés — 2 page(s).
Source officielle

Savoir-faire — 24 page(s).
Source officielle

Savoirs technologiques associés — 20 page(s).
Source officielle

Stages — 1 page(s).
Source officielle

Annexe II — 13 page(s).
Source officielle

Résumé officiel des activités, compétences et évaluation — CAP MMC — 2 page(s).
Source officielle

L 91 02 043 A

MINISTERE

DE L'EDUCATION NATIONALE

Direction des Lycées et Collèges

S/Direction des Enseignements et des Diplômes

DLC 4 AK/FQ

PARIS le

ARRETE portant création du Certificat d'aptitude professionnelle EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES.

LE MINISTRE D'ETAT,
MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

VU le code de l'enseignement technique ;

VU le code du travail et notamment son livre IX ;

VU la loi n° 71-577 du 16 juillet 1971 d'orientation sur l'enseignement technologique ;

VU la loi n° 75-620 du 11 juillet 1975 relative à l'éducation ;

VU la loi de programme n° 85-1371 du 23 décembre 1985 relative à l'enseignement technologique et professionnel ;

VU la loi n° 87-572 du 23 juillet 1987 modifiant le titre premier du code du travail et relative à l'apprentissage ;

VU la loi d'orientation n° 89-486 du 10 juillet 1989 sur l'éducation ;

VU le décret n° 72-607 du 4 juillet 1972 modifié relatif aux commissions professionnelles consultatives ;

VU le décret n° 76-1304 du 28 décembre 1976 relatif à l'organisation des formations dans les lycées ;

VU le décret n° 87-852 du 19 octobre 1987 portant règlement général des Certificats d'aptitude professionnelle délivrés par le Ministre de l'Education Nationale ;

VU l'arrêté du 11 janvier 1988 fixant les modalités de prise en compte des résultats du contrôle continu pour les candidats aux Certificats d'aptitude professionnelle par la voie scolaire ;

VU l'arrêté du 3 avril 1989 fixant les conditions de délivrance du Brevet d'études professionnelles et du Certificat d'aptitude professionnelle par la voie des unités capitalisables ;

VU l'arrêté du 9 novembre 1989 fixant les conditions de dispense de l'évaluation dans le domaine de l'éducation physique et sportive dans les examens de Brevet d'études professionnelles et Certificat d'aptitude professionnelle ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative compétente,

A R R E T E

ARTICLE Ier - Il est créé au plan national un Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES.**

ARTICLE 2 - Le référentiel caractéristique des compétences professionnelles et le programme de ce Certificat d'aptitude professionnelle figurent en annexe I du présent arrêté.

ARTICLE 3 - L'évaluation des compétences des candidats est organisée par domaine. Chaque domaine est constitué d'une ou plusieurs des matières mentionnées à l'article 12 du décret du 19 octobre 1987 susvisé.

La liste de ces domaines figure en annexe II du présent arrêté.

ARTICLE 4 - Le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** peut être obtenu :

- soit en postulant simultanément la totalité des domaines par la voie de l'examen prévu au titre III du décret du 19 octobre 1987, dans les conditions prévues aux articles 5 à 9 ci-dessous,

- soit par la voie des unités capitalisables conformément au titre IV du décret du 19 octobre 1987 susvisé et à l'arrêté du 3 avril 1989 susvisé, dans les conditions fixées aux articles 10 et 11 ci-dessous.

ARTICLE 5 - Lorsqu'un candidat postule le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** par la voie de l'examen prévu au titre III du décret du 19 octobre 1987 susvisé, le diplôme est attribué au vu des résultats obtenus :

- soit à des épreuves terminales dont la liste, la durée, le coefficient et la définition figurent en annexe II du présent arrêté;

- soit par combinaison du contrôle continu et d'épreuves terminales ; dans ce cas, chaque domaine est affecté du coefficient prévu en annexe II du présent arrêté;

- soit au contrôle continu ; lorsque le diplôme est préparé intégralement selon cette modalité chaque domaine est affecté du coefficient 1.

L'évaluation de chaque domaine est sanctionnée par une note variant de 0 à 20 en points entiers.

ARTICLE 6 - Le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** est délivré aux candidats ayant obtenu d'une part une note égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des domaines et d'autre part une note égale ou supérieure à 10 sur 20 au domaine professionnel.

L'absence à une épreuve obligatoire est éliminatoire sauf si elle est dûment justifiée. Dans ce dernier cas, elle donne lieu à l'attribution de la note zéro.

ARTICLE 7 - Les candidats titulaires d'un Certificat d'aptitude professionnelle ou d'un Brevet d'études professionnelles du même secteur professionnel ou d'un diplôme classé au moins au niveau IV sont dispensés de l'évaluation prévue dans les domaines généraux.

Les domaines dont ils sont dispensés ne sont pas pris en compte pour l'obtention du diplôme.

ARTICLE 8 - Les candidats qui ne peuvent subir l'épreuve d'éducation physique et sportive pour une raison de santé en sont dispensés à condition de produire un certificat délivré :

- par un médecin de la santé publique concourant à l'exercice des tâches médico-scolaires pour les élèves scolarisés dans un établissement d'enseignement public ou d'enseignement privé sous contrat ;

- par un médecin généraliste ou du travail pour les autres candidats.

Les candidats reconnus handicapés physiques peuvent demander soit à participer à une épreuve d'éducation physique et sportive aménagée, soit à bénéficier d'un contrôle en cours de formation adapté.

ARTICLE 9 - Les candidats non admis conservent pendant cinq ans le bénéfice des notes égales ou supérieures à 10 obtenues à un ou plusieurs domaines.

Lorsqu'un candidat n'a pas obtenu au domaine professionnel une note égale ou supérieure à 10, il conserve pendant cinq ans le bénéfice de la note égale ou supérieure à 10 obtenue à l'une des deux épreuves constitutives de ce domaine.

Les notes ainsi conservées par les candidats sont prises en compte avec celles obtenues aux autres domaines lors de sessions ultérieures pour l'attribution du diplôme. S'ils renoncent à ce bénéfice, ils subissent l'examen dans l'ensemble des domaines. Seules les notes alors obtenues sont prises en compte pour l'attribution du diplôme.

ARTICLE 10 - Pour obtenir le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** par la voie des unités capitalisables, le candidat doit avoir acquis :

- l'unité terminale constitutive du domaine professionnel définie en annexe I du présent arrêté,

- l'unité terminale de chacun des domaines généraux figurant en annexe II du présent arrêté à l'exception du domaine de l'éducation physique et sportive.

ARTICLE 11 - Les candidats titulaires d'un Certificat d'aptitude professionnelle ou d'un Brevet d'études professionnelles du même secteur professionnel ou d'un diplôme classé au moins au niveau IV postulant le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** par la voie des unités capitalisables sont réputés avoir acquis définitivement la totalité des unités capitalisables des domaines généraux de ce Certificat d'aptitude professionnelle.

Les candidats titulaires d'un ou plusieurs domaines généraux d'un Certificat d'aptitude professionnelle ou d'un Brevet d'études professionnelles du même secteur professionnel postulant le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** par la voie des unités capitalisables se voient reconnaître la possession de l'unité capitalisable correspondante.

Les candidats postulant le Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES** par la voie des unités capitalisables et bénéficiaires au titre d'une session antérieure de l'épreuve EP1 ou EP2 constitutive du domaine professionnel ne sont évalués que pour la partie d'épreuve correspondant à celle qu'ils n'ont pas obtenue.

ARTICLE 12 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à la session de 1993 à l'exception de l'accès au diplôme par unités capitalisables qui peut être organisé à l'initiative des recteurs d'académie dès la publication du présent arrêté.

ARTICLE 13 - L'arrêté du 8 février 1978 portant création du Certificat d'aptitude professionnelle **de modeleur céramiste industriel** est abrogé à compter de la dernière session de 1993.

Les candidats au Certificat d'aptitude professionnelle **DE de modeleur céramiste industriel** ayant obtenu le bénéfice des épreuves pratiques ou des épreuves écrites et orales , à l'une des sessions organisées de 1989 à 1993 sont respectivement dispensés, pour les cinq années suivantes de subir soit les épreuves du domaine professionnel soit les épreuves des domaines généraux du Certificat d'aptitude professionnelle **EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES.** Ils se voient reconnaître la possession des unités capitalisables correspondantes s'ils postulent ce certificat d'aptitude professionnelle par la voie des unités capitalisables.

ARTICLE 14 - Le Directeur des Lycées et Collèges et les Recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 29 AOUT 1991

Pour le Directeur des Lycées et Collèges
L'Adjoint au Directeur

Pierre BENOIST

NOTA : Le présent arrêté et son annexe II seront publiés au bulletin officiel du Ministère de l'Education Nationale du 31 OCT. 1991

Prix 12 F, disponible au Centre National de documentation pédagogique, 13 rue du Four, 75006 PARIS, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. L'arrêté et ses annexes seront diffusés par les centres précités.

A N N E X E I

REFERENTIEL DU DOMAINE PROFESSIONNEL

LE REFERENTIEL DU DIPLOME

Le contenu de ce diplôme est défini sous la forme d'un référentiel, selon une méthode désormais utilisée pour tous les diplômes professionnels créés ou rénovés par le Ministère de l'Education Nationale.

QU'EST-CE QU'UN REFERENTIEL DE DIPLOME ?

C'est un document qui définit les compétences attendues des candidats à ce diplôme. Il précise les connaissances et savoir faire à acquérir à cette fin et le niveau d'exigence requis. Annexé à l'arrêté créant ou modifiant le diplôme, le référentiel a un caractère réglementaire.

COMMENT EST-IL ELABORE ?

Il est élaboré en concertation avec les représentants de la profession concernée au sein de groupes de travail de l'une des dix-neuf commissions professionnelles consultatives (C.P.C.), rattachées à la Direction des Lycées et Collèges.

La rédaction de ce document est précédée de la mise au point au sein de la même C.P.C. d'un référentiel des activités professionnelles qui analyse les tâches attribuées au titulaire du diplôme et leur contenu dans le cadre de l'évolution du secteur professionnel concerné.

Sur cette base, les membres de la C.P.C. établissent le référentiel des compétences attendues pour exercer une activité dans le secteur professionnel concerné et les conditions dans lesquelles elles doivent être évaluées.

A QUOI SERT IL ?

Il donne aux formateurs et aux jeunes et adultes en formation les objectifs de formation à poursuivre et les moyens de les réaliser.

Il est le support principal de l'évaluation des acquis en vue de la délivrance du diplôme, en formation initiale comme en formation continue. Il est conçu de manière à jouer ce rôle quel que soit le mode d'accès au diplôme choisi par le candidat (examen global ou système des unités capitalisables) et quel que soit le mode d'évaluation de ses acquis (épreuves terminales ou contrôle en cours de formation).

L'évaluation des acquis ne porte pas sur la totalité du contenu du référentiel : elle est organisée de façon à évaluer les compétences les plus significatives du diplôme postulé, dans les conditions prévues par le règlement du diplôme.

Préambule

Ce document définit le référentiel du domaine professionnel du C.A.P. EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES

Il contient les éléments nécessaires à la préparation du diplôme en formation initiale.

Il comporte également les éléments permettant d'organiser l'accès au domaine professionnel du diplôme par unités capitalisables : cette possibilité est ouverte à tous les candidats à l'exception de ceux qui sont sous statut scolaire ou apprentis.

Organisation et utilisation du Référentiel

Le référentiel du domaine professionnel du diplôme est construit à partir du référentiel des activités professionnelles établi pour ce diplôme.
Il définit les COMPETENCES caractéristiques du diplôme, regroupées autour des CAPACITES générales.

Chaque compétence et le niveau devant être atteint sont caractérisés par des SAVOIR-FAIRE et des SAVOIRS ASSOCIES.

* les <u>savoir-faire</u> sont définis par :
  - ce que le candidat doit ETRE CAPABLE DE réaliser,
  - les conditions de réalisation - les ressources,
  - les indicateurs et critères de réussite.
  - Les niveaux d'exigences pour les unités intermédiaires et terminale

* Les <u>savoirs associés</u> sont définis au regard des savoir-faire par :
  - les connaissances nécessaires,
  - le niveau exigé de ces connaissances, exprimé en "être capable de".

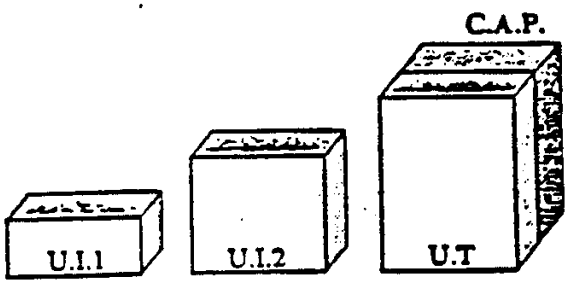
Accès au domaine professionnel par Unités Capitalisables

Rappel : Les candidats suivant la préparation par la voie scolaire ou par celle de l'apprentissage ne peuvent utiliser ce mode d'accession au diplôme.

ORGANISATION DES UNITES CAPITALISABLES :

- Le domaine professionnel du C.A.P. est constitué d'une unité terminale et de deux unités intermédiaires.

- Les unités intermédiaires sont conçues pour permettre aux candidats qui le désirent d'accéder progressivement à l'unité terminale du domaine.



COMPOSITION DES UNITES INTERMEDIAIRES ET TERMINALES A PARTIR DU REFERENTIEL :

1. Pour les unités intermédiaires :

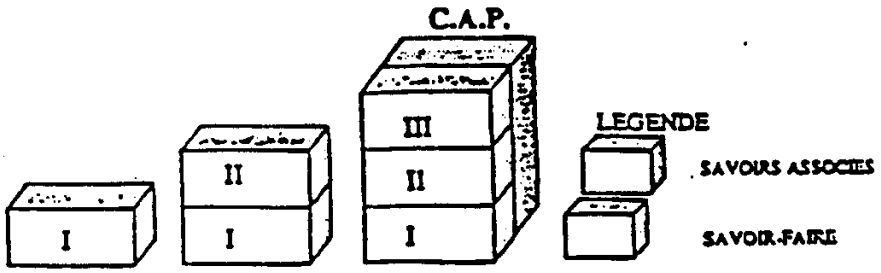
- Seuls les savoir-faire sont pris en compte, pour l'évaluation des unités intermédiaires, ainsi :

* le contenu de l'unité intermédiaire U.I.1 est constitué par l'ensemble des savoir-faire repérés par I dans la colonne gauche des tableaux des savoir-faire.

* le contenu de l'unité intermédiaire U.I.2 est constitué par l'ensemble des savoir-faire repérés par I et II dans la colonne gauche des tableaux des savoir-faire.

2. Pour l'unité terminale :

- Le contenu de l'unité terminale U.T. est constitué par l'ensemble des savoir-faire repérés par I, II et III dans la colonne gauche des tableaux des savoir-faire et les savoirs associés correspondants à ceux-ci. (voir tableau de mise en relation des savoir-faire et des savoirs associés).



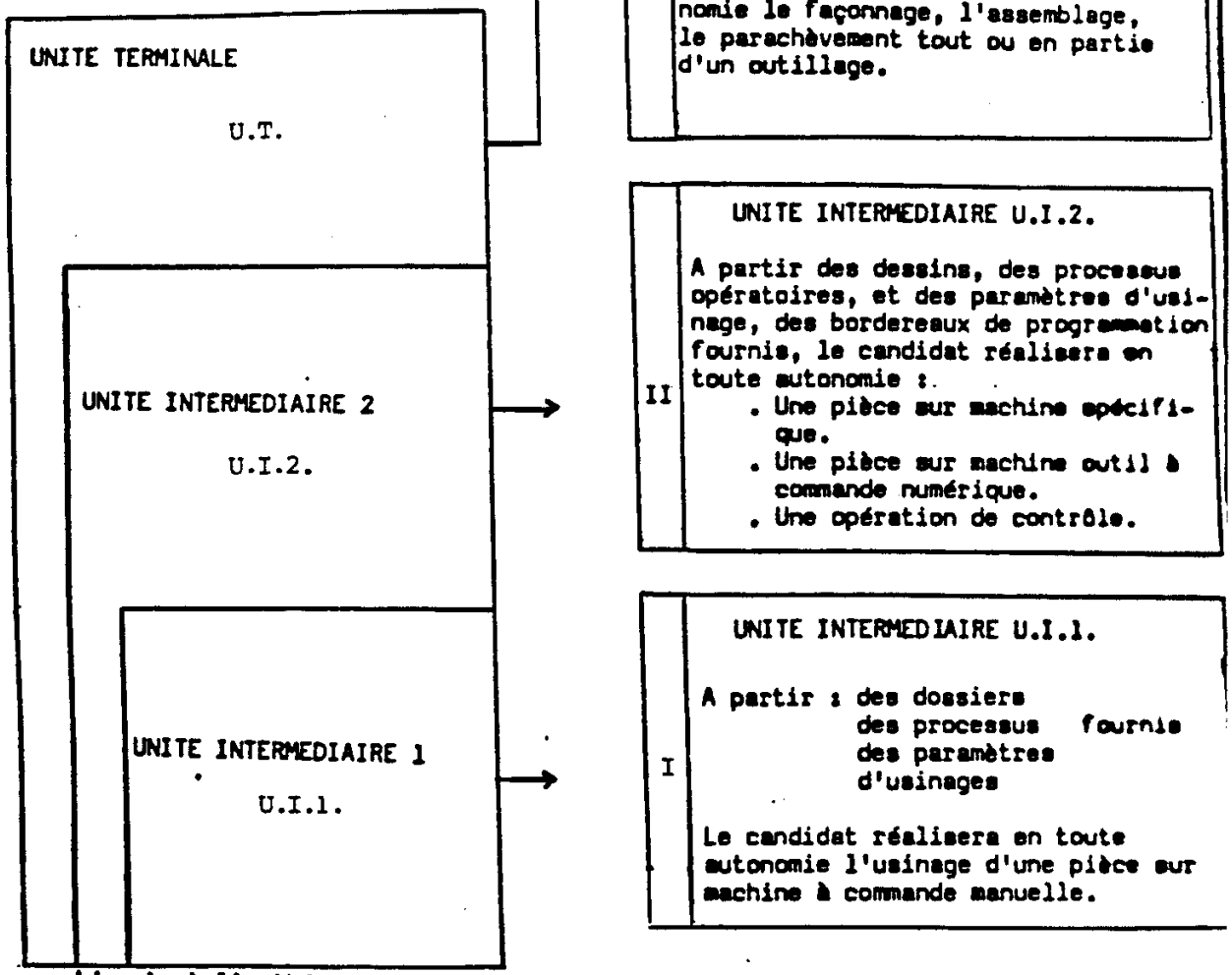
DELIVRANCE PAR UNITES CAPITALISABLES

ORGANISATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL EN UNITES CAPITALISABLES :

Le domaine professionnel est constitué :

- de l'unité terminale : U.T.
- de l'unité intermédiaire : U.I.2.
- de l'unité intermédiaire : U.I.1.

OBJECTIF DE CHAQUE UNITE :



UNITE TERMINALE C.A.P.

T — A partir des dessins fournis, le candidat exécutera en toute autonomie le façonnage, l'assemblage, le parachèvement tout ou en partie d'un outillage.

UNITE INTERMEDIAIRE U.I.2.

II — A partir des dessins, des processus opératoires, et des paramètres d'usinage, des bordereaux de programmation fournis, le candidat réalisera en toute autonomie :
- . Une pièce sur machine spécifique.
- . Une pièce sur machine outil à commande numérique.
- . Une opération de contrôle.

UNITE INTERMEDIAIRE U.I.1.

I — A partir : des dossiers
des processus fournis
des paramètres d'usinages

Le candidat réalisera en toute autonomie l'usinage d'une pièce sur machine à commande manuelle.

L'accès à l'unité terminale U.T. n'est pas subordonnée à la possession des unités intermédiaires U.I. 2 et U.I. 1.

ANALYSE DE L'ACTIVITE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

Le titulaire du CAP EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES est un ouvrier qualifié qui maîtrise les moyens de fabrication, afin de réaliser tout ou partie d'un outillage défini, pour l'obtention d'un produit propre à une entreprise de sa spécialité.

Son activité principale, après une période d'adaptation dans l'entreprise, réside dans la fabrication et le montage de moules et modèles pour céramiques.

Son champ d'intervention délimite les fonctions suivantes :

- Ordonnancement de la chronologie des opérations d'usinage et d'assemblage pour la réalisation de tout ou partie d'un outillage;
- Mise en œuvre des opérations de façonnage, d'usinage, d'assemblage, de parachèvement et de contrôle pour la réalisation de tout ou partie d'un outillage;
- Retouche d'un outillage;
- Maintenance des outillages et des moyens de réalisation.

Sa culture technique doit lui permettre d'accéder à la compréhension globale des processus de réalisation d'outillages, de mettre en œuvre des moyens performants et de comprendre les contraintes économiques ainsi que les contraintes de qualité et de productivité de l'entreprise. Sa formation doit lui permettre d'accéder, éventuellement, à une qualification d'un niveau supérieur.

Pour atteindre ces objectifs, il importe qu'il ait acquis les connaissances et savoir-faire fondamentaux, généraux, technologiques et professionnels et qu'il soit en mesure :

- de travailler en équipe

Les fonctions énoncées ci-dessus constituent le REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES du CAP EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES
Elles sont caractérisées par les tâches décrites pages suivantes.

MISE EN RELATION DES REFERENTIELS

DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES ET DU DIPLOME

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

REFERENTIEL DU DIPLOME

FONCTIONS	CAPACITES	COMPETENCES

PREPARATION ET ORDONNANCEMENT

S'INFORMER

C1	1	Décoder les dessins, les documentations techniques, les représentations spécifiques.
	2	Décoder, analyser les modes opératoires.
	3	Décoder les documents d'exploitation et de maintenance des matériels et des outillages.
	4	Décoder les consignes de sécurité.

MISE EN OEUVRE MONTAGE –CONTROLE

ORGANISER
DECIDER
INFORMER

C2	1	Déterminer le processus de fabrication de tout ou partie des éléments constitutifs d'un outillage.
	2	Préparer et organiser le ou les postes de travail.
	3	Compléter les documents techniques nécessaires à la fabrication des outillages.
	4	Choisir et/ou adapter les paramètres d'usinage.
	5	Elaborer le processus de montage et de réglage.
	6	Choisir le procédé de parachèvement.
	7	Elaborer le processus de contrôle de l'élément fabriqué.

RETOUCHE DES OUTILLAGES

REALISER
CONDUIRE

C3	1	Mettre en œuvre et conduire un poste de fabrication à commande manuelle et/ou numérique dans le respect des règles de sécurité.
	2	Façonner, positionner, assembler, parachever les éléments constitutifs d' un outillage.
	3	Retoucher un outillage.

CONTROLER

C4	1	Vérifier la conformité, la qualité des éléments constitutifs d'un outillage.
	2	Effectuer le contrôle géométrique, dimensionnel, fonctionnel d'un outillage.
	3	Participer aux vérifications de conformité du produit obtenu.

MAINTENANCE

MAINTENIR

C5	1	Assurer la maintenance des moyens de fabrication.
	2	Assurer la maintenance des outillages.
	3	Faire appel aux intervenants qualifiés, si nécessaire.

CAPACITES ET COMPETENCES REQUISES DU DOMAINE PROFESSIONNEL

1 - CAPACITES GENERALES

La compétence globale implique la mise en oeuvre et la maîtrise des capacités générales suivantes :

. S'INFORMER,
. TRAITER, REALISER,
. APPRECIER,
. COMMUNIQUER.

2 - CAPACITES ET COMPETENCES TERMINALES

a) un tableau qui met en relation les capacités et les compétences terminales et les savoirs technologiques,

b) le niveau devant être atteint pour chaque compétence terminale :

. ce que le candidat doit être capable de réaliser (colonne de gauche),

. dans quelles conditions (2ème colonne),

. l'indicateur ou les indicateurs d'évaluation qui situe la performance minimale admise (3ème colonne),

. le niveau de l'objectif à atteindre de sa (ou ses) performance(s).

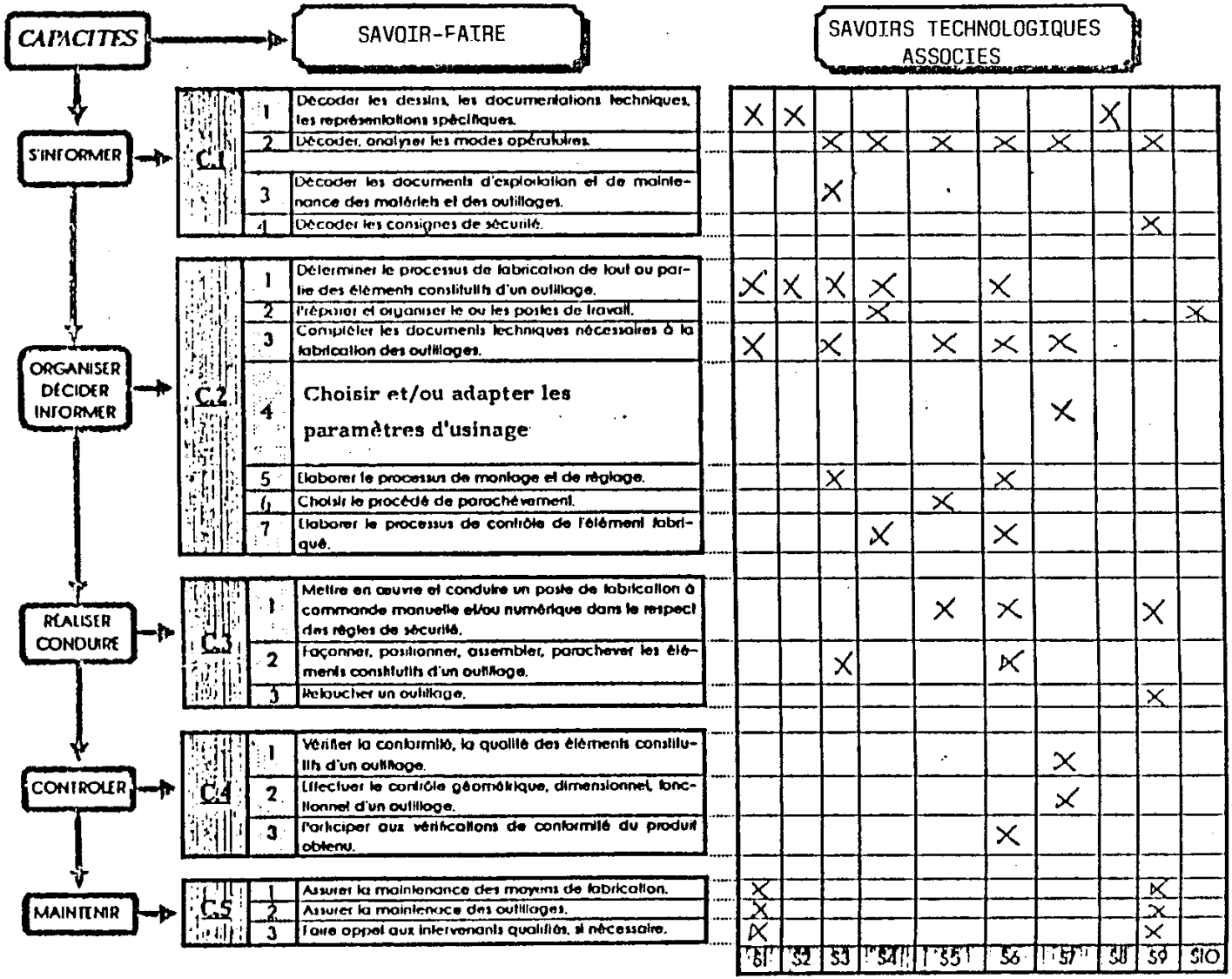
3 - LES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES

Ils sont présentés sous forme de thèmes séparés. Un tableau met en relation les compétences terminales avec les savoir-faire associés.

Pour chaque thème, il est précisé ce que le candidat doit savoir faire (colonne de droite) à partir des savoirs associés.

MISE EN RELATION DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

REFERENTIEL DU DIPLOME



SAVOIR-FAIRE

CAPACITE : C1 — S'INFORMER

C11 — Décoder les dessins, les documentations techniques, les représentations spécifiques.

III — Décoder le dessin d'ensemble de l'outillage et les documentations techniques des éléments standard.

niveau UC *	ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
II	-Identifier les sous-ensembles, les composants, les conditions fonctionnelles, nécessaires au fonctionnement. -Enoncer, pour une séquence de fonctionnement, les actions à effectuer, les composants du circuit mécanique concerné et la ou les cotes conditions qui y sont associées. -Enumérer les composants qui participent à une fonction mécanique donnée. -Distinguer les éléments standard des éléments fabriqués.	-Le dessin d'ensemble (1). -La nomenclature. -Le catalogue et toute banque de données. (1) Le mécanisme ou ensemble automatisé ou non, dont l'organisation fonctionnelle peut-être défini dans une seule vue même si ce mécanisme est représenté par plusieurs vues. Le dessin peut être fourni sous forme de fichier informatique (DAO).	-L'identification ne comporte pas plus d'une erreur ou inversion. -Toutes les actions, les composants, les cotes conditions, les spécifications fonctionnelles à satisfaire au montage sont identifiées. -Seuls les composants concernés sont relevés. -Les pièces à fabriquer sont identifiées.
III			
I			

* niveaux d'exigence pour:
- I unité intermédiaire 1
- II unité intermédiaire 2
- III unité terminale

112 Décoder les dessins de définition du produit à obtenir.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Inventorier les formes qui sont à réaliser. -Localiser, identifier les cotes et spécifications à respecter. -Situer les différents éléments sur le dessin.	-Le dessin de définition du produit à obtenir. -Les spécifications.	-Les formes à parachever et/ou à réaliser sont identifiées sans erreur de nature à compromettre la fonction.

113 Décoder le dessin de définition des éléments constitutifs d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Inventorier les surfaces qui sont à usiner ou parachever. -Localiser, identifier les cotes et spécifications à respecter. -Établir les relations entre le dessin de définition et le dessin d'ensemble et les componsants.	-Le dessin de définition. -Les croquis nécesaires. -Le dessin d'ensemble. -La nomenclature. -Les spécifications.	-Les surfaces sont toutes localisées. -Aucune erreur n'est admies dans la localisation et l'identification. -Les surfaces fonctionnelles sont repérées dans le dessin d'ensemble et de définition.

C12 Décoder, analyser les modes opératoires.

121 Décoder et analyser la chronologie des étapes de fabrication des éléments constitutifs d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Identifier, analyser • la chronologie des étapes de fabrication des éléments. • la chronologie de la fabrication de l'élément constitutif d'un outillage. -De situer une phase dans la chronologie de l'ensemble.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage à réaliser et/ou l'étude de fabrication. -Le dessin de définition de l'élément (éventuellement). -Les moyens disponibles. -Les documentations relatives aux moyens de réalisation. -Le dossier de fabrication comprenant : • La gamme générale de fabrication de l'outillage. • Les phases de fabrication des éléments.	L'analyse, et la chronologie des opérations conduisent aux résultats souhaités (1 erreur tolérée sur 7 questions). Elle ne devra pas remettre en cause la fabrication de l'outillage ou de l'élément.	

122 Décoder et analyser la chronologie des étapes de parachèvement et de montage de l'élément d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Identifier et analyser la chronologie des étapes de parachèvement et de montage d'un outillage.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage à réaliser et/ou l'étude de fabrication. -Le dessin de définition de l'élément (éventuellement). -Les moyens disponibles. -Les documentations relatives aux moyens de réalisation. -Le dossier de fabrication comprenant : • La gamme générale de fabrication de l'outillage. • Les phases de fabrication des éléments.	L'analyse, et la chronologie des opérations conduisent aux résultats souhaités (1 erreur tolérée sur 7 questions). Elle ne devra pas remettre en cause la fabrication de l'outillage ou de l'élément.	

123 — Décoder et analyser un mode opératoire.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
III -Identifier et/ou analyser : *la chronologie des opérations, *la nature des matériaux, *les conditions opératoires associées, *les solutions technologiques retenues.	-Le dessin de définition de l'élément à fabriquer ou/et le dessin d'ensemble de l'outillage. -Tous les renseignements nécessaires sur la ou les : *machines à utiliser, *matières à utiliser, *les processus et les modes opératoires.	-L'analyse est cohérente, elle permettra la mise en œuvre en respectant les règles : *d'hygiène, *de sécurité, *d'ergonomie.	

124 — Décoder et analyser un bordereau de programmation pour M O C N

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
II -Localiser le (ou les) référentiel(s) de programmation. -Décrire la structure du programme. -Identifier et nommer les cycles fixes. - Décoder un bloc.	-Le bordereau de programmation relatif à l'élément à usiner. -La documentation relative à la programmation. -Tous les renseignements nécessaires concernant : -l'élément à fabriquer, -la machine à utiliser, -la matière usinée, -les outils.	On posera 4 questions Pas d'erreur: -dans la localisation du (des) référentiel(s) 1 erreur admise: -pour le décodage des blocs.	

C13 Décoder les documents d'exploitation et de maintenance des matériels et des outillages.

	ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
1	-Sélectionner dans un document relatif à la machine ou à l'appareil utilisé, les informations nécessaires à sa conduite et à son entretien pour réaliser le travail demandé. -Identifier et situer le référentiel géométrique d'une machine ou d'un appareil pour la réalisation d'outillages de mise en forme des matériaux.	-Le dossier technique de la machine ou de l'appareil. -Le travail à effectuer avec les documents s'y rattachant.	-Les informations sont sélectionnées sans erreur.	

C14 Décoder les consignes de sécurité.

	ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
I	-Citer les consignes de sécurité à mettre en œuvre au poste de travail et de fabrication pour la manutention des matériels et outillages.	-Les documents relatifs à la sécurité.	-Les consignes de sécurité sont clairement énoncés et appliquées avec rigueur. Nota : cette compétence sera évaluée au cours du déroulement de l'épreuve C3.	/

CAPACITE : C2

ORGANISER DECIDER INFORMER

C21 Déterminer le processus de fabrication de tout ou partie d'un outillage.

211 Etablir la chronologie des étapes de fabrication d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Etablir la chronologie des étapes de fabrication d'un outillage simple.	-Le dessin mis à disposition par le styliste et/ou le Bureau d'étude. -Les matériaux. -Le poste de travail. -Les moyens pour la réalisation et le contrôle. -Le temps alloué.	-Les choix retenus doivent permettre la fabrication de l'outillage.

212 Etablir la chronolologie des étapes de fabrication d'un élément d'outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Définir pour un élément d'outillage •le procédé de fabrication le mieux adapté. •la gamme. •les phases de fabrication : machines, opérations, outils et outillages... •les opérations : nature, chronologie, les outils associés. •les contrôles à effectuer et les moyens pour les réaliser.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage. -Le dessin de définition de l'élément d'outillage. -Les documents techniques relatifs aux moyens de productions disponibles. -La chronologie des étapes de réalisation de l'outillage et/ou PERT. -La documentation concernant les standard (machines et outillages).	-La chronologie des opérations est compatible avec les antériorités géométriques et technologiques.

C22 Préparer et organiser le ou les postes de travail.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Pour tout ou partie d'un outillage, prévoir, mettre en place les moyens nécessaires pour réaliser le travail demandé en respectant : *les consignes de sécurité, d'ergonomie. *le cahier des charges.	-Le dossier de l'outillage (dessin d'ensemble, détails, nomenclature, etc...). -Les processus de fabrication de tout ou partie de l'outillage (gammes, modes opératoires...). -Le ou les postes de fabrication à organiser. -Les moyens disponibles. -Les consignes d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie. -Les documents relatifs : *aux montages standard. *aux matériaux spécifiques (colles, résines...). *aux machines C.N. ou spécifiques. -Le travail à réaliser. -Seuls les éléments nécessaires seront présentés.	Le poste de travail bien organisé compte tenu des impératifs exigibles et les consignes de sécurité respectées.

C23 Compléter les documents techniques nécessaires à la réalisation

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Etablir ou compléter les croquis, schémas..définissants les formes : •d'un élément d'outillage, •d'un outil spécifique. -Compléter les documents : •de fabrication, •de montage, •de contrôle. -Compléter les documents de suivi de fabrication.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage. -Le processus de fabrication de tout ou partie de l'outillage. -Les documents de fabrication de la pièce à réaliser. -Les moyens de fabrication et de contrôle disponibles avec leur documentation technique. -Les manuels d'utilisation pour les machines à commande numérique. -Toutes banques de données nécessaires. -Les moyens d'assistance informatiques.	-Les croquis complémentaires sont établis sans ambiguité, ni erreur sur le site. -Les documents de fabrication, les documents de suivi sont complétés. -Les documents complétés permettent la réalisation conforme aux spécifications de l'élément d'outillage ou de l'outil.	

C24 Choisir et/ou adapter les paramètres de travail

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Choisir l'outil adapté à la réalisation. -Déterminer les paramètres de travail. -Adapter les conditions de coupe des outils non standardisés en fonction de leurs caractéristiques et du travail à réaliser.	-Dessin de définition de l'élément à produire. -Etat initial de l'élément. -Documentation technique relative aux matériaux à usiner, à la coupe, aux outils, à la machine et ses équipements.	Les choix doivent permettre la réalisation de l'élément de l'outillage.	

C25 Elaborer le processus de montage, de réglage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Etablir verbalement ou par écrit, le processus de montage et de règlage des appareillages annexes nécessaires à la réalisation des éléments de l'outillage. -Etablir verbalement ou par écrit les processus de montage et de règlage, des éléments qui constituent l'outillage.	-Dessins de définition du produit de l'outillage. -Dessins de définition des éléments de l'outillage. -Procédés de montage, de règlage. (gamme...). -Eléments standard ou modulaires. -Consignes de sécurité. -Temps alloué. -Classe de l'outillage.	-Le processus de montage, de règlage est cohérent et respecte strictement les consignes l'hygiène, d'ergonomie et de sécurité.	

C26 Choisir le procédé de parachèvement fabriqué.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Choisir les moyens et les outillages de parachèvement. -Etablir la chronologie des opérations.	-Les dessins d'ensemble de l'outillage. -Les dessins de définition du produit. -Les consignes de sécurité. -Le temps alloué. -Les nomenclatures et les documentations techniques.	-Le choix du procédé est rationnel et adapté. -L'ordre chronologique est cohérent et permet le respect des spécifications dans les règles de sécurité.	

C27 Etablir le procédé de contrôle.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Etablir la chronologie des opérations. II -Choisir les moyens et les outillages de contrôle.	-Le poste de contrôle équipé	La chronologie permet le contrôle de l'élément fabriqué.	/

312 — Mettre en œuvre et conduire un poste de fabrication à commande numérique.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Introduire le programme en mémoire. -Déterminer et introduire les origines. -Mesurer et introduire les dimensions ou jauges d'outils. -Usiner. -Vérifier la concordance des résultats obtenus avec les spécifications fournies. -Effectuer les actions correctives sur les jauges (éventuellement).	-Le dessin de définition de l'élément à produire. -Le temps alloué. -Les données opératoires : *modes opératoires. *bordereau de programmation. -Une machine à commande numérique avec sa documentation technique, ses équipements standard et les outils nécessaires. -Une documentation relative à la programmation. -La documentation relative à la sécurité. -La matière d'oeuvre de l'élément à usiner. -Les moyens de contrôle nécessaires.	-L'élément est conforme aux spécifications demandées et il est réalisé dans le temps alloué. -Le poste de travail reste ordonné. -Les règles de sécurité sont respectées.

C32 — Façonner, positionner, assembler, parachever les éléments de l'outillage.

321 1 — Façonner les éléments de l'outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Mettre en forme les idées du concepteur.	-Le dessin mis à disposition par le styliste et/ou le Bureau d'étude. -Les matériaux. -Le poste de travail. -Les moyens pour la réalisation et le contrôle. -Le temps alloué. -Le concepteur.	-Le modèle est conforme aux descriptions du styliste et/ou du Bureau d'études. -Il est réalisé dans le respect des règles de sécurité et d'hygiènes. -Le temps alloué est respecté. -Les postes et équipements restent ordonnés.

321 (2) Façonner les éléments de l'outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Mettre en œuvre les moyens, les matériaux et les équipements nécessaires. -Régler les paramètres. -Vérifier les concordances des résultats obtenus avec les spécifications fournies. -Effectuer les actions correctives.	-Le plan d'ensemble de l'outillage avec nomenclature. -Le dessin de définition de l'élément et sa position dans le processus général de fabrication. -Le dessin de définition du produit à obtenir et/ou l'étude de fabrication du produit. -Le ou les éléments constitutifs. -Le temps alloué. -Les données opératoires. -Les moyens nécessaires : machines, matériaux, équipements et postes. -La documentation technique correspondante (y compris la sécurité). -Les moyens de contrôle nécessaires.	-L'élément(s) est (sont) conforme(s) aux spécifications demandées. -Les règles de sécurité sont respectées. -Les postes et équipements restent ordonnés. -Le temps alloué est respecté.	

322 Positionner, assembler, parachever les éléments de l'outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Relever les dimensions des surfaces à terminer. -Parachever chaque élément de l'outillage : °sur machine, °au marbre, °a l'établi. -Procéder au positionnement et à l'assemblage des différents éléments. -Réaliser le montage de l'outillage. -Parachever l'outillage.	-Le dessin d'ensemble avec sa nomenclature. -Le ou les dessins de définition des éléments. -Le dessin du produit à obtenir. -La documentation des éléments standard. -Les éléments dans leur état. -Les éléments standard. -Les outillages nécessaires : °au contrôle, °au parachèvement, °à l'assemblage. -Le poste de montage et/ou de parachèvement.	-L'outillage monté est conforme aux spécifications données sur le plan d'ensemble (dimensions, fonctionnements, finitions). -Le temps alloué est respecté. -Les règles de sécurité sont strictement respectées y compris lors des manutentions. -Le poste de parachèvement et de montage reste ordonné.

C33 Retoucher un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Réaliser les retouches d'après les informations en retour des essais. -Réaliser des modifications éventuelles d'après croquis fournispar le responsable des essais.	-Le dessin de définition du produit. -Les éléments constitutifs de l'outillage. -Le produit obtenu avec la participation du responsable des essais. -Le rapport des essais. -Le poste de parachèvement avec ses outils. -Les moyens de contrôle.	-Retouches ou modifications effectuées dans le respect strict des règles de sécurité. -Le poste et les équipements restent ordonnés.

CAPACITE : C4 — CONTROLER

C41 = Vérifier la conformité, la qualité des éléments de l'outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Assurer le contrôle permanent de la conformité et de la qualité des éléments constitutifs de l'outillage, c'est-à-dire, contrôle, en cours et en fin de réalisation : les dimensions, la géométrie, l'aspect des éléments fabriqués.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage. -Les dessins de définition. -Les spécifications à contrôler.	-La procédure adoptée permet de réaliser les contrôles, l'interprétation des résultats est correcte.	/

C42 = Effectuer le contrôle géométrique, dimensionnel, fonctionnel de l'outillage.

421 — Assurer le contrôle géométrique, dimensionnel d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Assurer le contrôle géométrique, dimensionnel de l'outillage ainsi que la qualité du montage. -Rendre compte des anomalies éventuelles.	-Le dessin d'ensemble de l'outillage, et/ou l'étude de fabrication du produit. -Les dessins de définition. -Le cahier des charges du produit. -Les moyens de contrôle nécessaires.	-La procédure adoptée permet de réaliser les contrôles. -L'interprétation des résultats est correcte.	/

422 Vérifier le bon fonctionnement d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Assurer le contrôle des éléments mobiles. *Contrôler les mouvements. *Contrôler la fonction des mécanismes. *Eventuellement contrôler les circuits. -Rendre compte des anomalies éventuelles	-Le dessin d'ensemble de l'outillage. et/ou l'étude de fabrication du produit. -Les dessins de définition. -Le cahier des charges du produit. -Les moyens de contrôle nécessaires.	-Les résultats sont consignés. -L'outillage est conforme aux spécifications. -En cas d'anomalies elles sont impérativement signalée

C43 Participer aux vérifications de conformité du produit.

431 Participer à la réception de l'outillage

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE
-Participer à la réception de l'outillage -Vérifier le fonctionnement de l'outillage. -Injecter, couler, former une matière d'essai.	-Dessin du produit. -Dessin d'ensemble de l'outillage. -Nomenclature de l'outillage. -L'outillage du poste d'essai. -Les outillages. -Les moyens de manutention. -Les règles de sécurité. -Matières d'essai. -Les moyens de contrôle appropriés.	-Cette compétence ne sera pas évaluée à l'examen.

432 Participer aux vérifications de conformité du produit obtenu.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-S'intégrer à une équipe chargée de la réception de l'outillage sur le site de production.	-Le site d'essai. -L'équipe d'essai.	-Cette compétence sera éventuellement évaluée lors du stage industriel.	/

CAPACITE : C5 — MAINTENIR EN ETAT

C51 Assurer la maintenance des moyens de fabrication

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Assurer la maintenance de 1er niveau des moyens de fabrication en respectant les règles de sécurité.	-La notice d'entretien de la machine ou de l'appareil. -Les consommables nécessaires. -La norme NF X60.011	-La maintenance est effectuée en respectant les règles d'hygiène et de sécurité. -L'outil de fabrication est maintenu en état de fonctionnement (ou voir C5.3).	

C52 Assurer la maintenance des outillages

521 Assurer la maintenance des outillages.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
-Assurer la maintenance et (ou) la remise en conformité des outillages simples ou outillages peu complexes.	-Le dossier de l'outillage. -Le produit défectueux. -Le rapport écrit ou verbal. -Les éléments et matières d'œuvre nécessaires à la remise en état. -Les catalogues des standard sous la responsabilité du responsable de l'atelier. -Moyens de manutention et les règles de sécurité.	-L'outillage est remis en état de réaliser normalement un produit conforme au cahier des charges en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.	

522 Participer à la remise en état d'un outillage.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
II -S'intégrer dans une équipe de maintenance et participer à la remise en état d'un outillage.	-Le dossier de l'outillage. -Le produit défectueux ou le dernier réalisé. -Le rapport écrit ou verbal. -Les éléments nécessaires à la remise en état. -Au sein de l'équipe de maintenance. -Moyens de manutention. -Les règles de sécurité au sein de l'équipe de maintenance.	-L'outillage est remis en état de réaliser normalement un produit conforme au cahier des charges en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.	

C53 Faire appel aux intervenants qualifiés si nécessaire.

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	
III -Etre capable de décrire une anomalie ou un dysfonctionnement pour permettre une remise en état par des intervenants.	-Les documents techniques relatifs aux matériels et outillages sous la responsabilité du chef d'atelier.	-La description est formulée clairement et avec suffisamment de précision.	

RAPPEL DE DEFINITIONS (Normes NF et BIE)

PROCESSUS : - Ensemble des ACTIONS (successives ou simultanées) exercées sur les articles

- Suite des usinages, chronologie des états actifs, enchaînement des macro-opérations.

NOTA : Il existe 3 actions possibles :

. a) opérations

. b) transferts

. c) stockage

GAMME de PRODUCTION : Enumération de la succession des actions nécessaires à la réalisation d'un article

GAMME D'OPERATIONS : Gamme de production pour une entreprise ou l'action prédominante est l'opération

-:-:-:-:-:-:-:-:-

OPERATION : ACTION de transformation de la matière ayant pour but d'agir sur ces caractéristiques

Tâche élémentaire active, amenant de la valeur ajoutée

PROCEDURE : Algorithme, chek-list , déroulé opératoire

PROCEDE : solution technologique pour la transformation

PHASE : un démontage de la pièce (changement d'isostatisme) correspond à un changement de phase

PASSE : Etat fugace qui permet de passer de l'état initial à l'état final

PIECE : Elément appartenant à l'outillage

PRODUIT : Elément obtenu par l'outillage

SOUS-PHASE : correspond à un changement de direction de la pièce

LIMITES DE COMPLEXITE

Concernent les compétences C.2. - C.3. -C.4. - C.5.

Pour les compétences C.1., elles sont précisées au descriptif les concernant.

Lorsqu'il n'y a pas de mention particulière, tout type d'outillage pourra être étudié.

I - LIMITES APPLIQUEES AU PRODUIT

Complexité des formes

- Au maximum, trois volumes extérieurs principaux
- Par rapport au trièdre de référence, les axes de deux d'entre-eux sont perpendiculaires au plan de projection
- Les surfaces correspondant à chacune des projections sont limitées par des cercles ou des ellipses et/ou des droites.

- LIMITES APPLIQUEES AUX OUTILLAGES

	SPECIFICITIES TECHNIQUES	Modèle	Moule
A	JOINT PLAN		
1	1 plan	X	X
2	Plans décalés	X	X
B	ALIMENTATION		
1	Seuil normal		X
2	Pièce à pièce		X
C	NOMBRE D'EMPREINTES		
1	1	X	X
2	Plus d' 1		X

III - LIMITES APPLIQUEES AUX USINAGES

Machines conventionnelles	
FRAISAGE	
• fraisage par broche verticale, horizontale et oblique (1 seul axe)	Surface plane et de révolution
• fraisage par mise en position de la pièce inclinée	Surface inclinée sur un seul plan
• Usinage sur plateau circulaire	Tous travaux d'indexation et d'interpolation
• Surfaces de révolution intérieure	
- Alésage (alésoir machine)	$D > 6$ $l \leqslant 5D$ $l \leqslant 3D$
• Utilisation de fraises de formes	Standard et monocoupe
TOURNAGE (type T3)	
Mors doux, durs, pinces	
- surfaces intérieures (foret alésoir)	$l \leqslant$ à 1,5D
- surfaces extérieures	
Entre-pointes et sur plateau	
Machines à C.N.	
Machine à 3 axes commutables	Broche normale à un plan du référentiel Support de la pièce ⊥ à l'axe de la broche
AFFUTAGE	
Outils de tour, Forets	Extérieurs à charioter, couteau à dresser sur machine et manuel Ø 3 à 25
POLISSAGE PONCAGE	Qualité R 1
MACHINES SPECIFIQUES	Couramment employées dans la dominante

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

S1 - Construction, analyse

S2 - Mise en oeuvre des matériaux constituant les outillages

S3 - La génération, les outils, la coupe des matériaux

S4 - Préparation et organisation de la fabrication d'un outillage

S5 - La programmation des machines à commande numérique

S6 - Techniques d'usinage, de parachèvement et montage

S7 - Mesures, contrôles, qualité

S8 - Etude des procédés et mise en forme des matériaux

S9 - Maintenance, hygiène, sécurité

S10 - Organisation et gestion des ateliers d'outillage

S : 1	CONSTRUCTION - ANALYSE	
CONNAISSANCES	***ETRE CAPABLE DE :***	
S 1.1. Lecture des plans d'outillage Présentation des dessins d'ensemble : (Formats, échelle, nomenclature... méthode "E" de projection...) Représentation normalisée en dessin technique, dont l'emploi est fréquent dans l'industrie des outillages : - vue partielle - vue déplacée - coupe locale, vue oblique. - coupe par plusieurs plans parallèles concourants, permettant de rassembler sur une même projection le maximum d'informations (formes moulantes, joints, liaisons,...) - demi rabattement, - détail situé en avant d'un plan de coupe ou d'un plan de joint. - représentations spécifiques aux dominantes	A partir du dessin d'ensemble de l'outillage : - Décoder un dessin d'ensemble d'outillage - Identifier les sous-ensembles les composants spécifiques - Expliquer succinctement le fonctionnement de l'outillage - Distinguer les éléments standard des éléments fabriqués - Nommer les différentes parties et composants d'un outillage	
- identification de l'empreinte ou des formes de pièces sur coupes et sections - représentation des éjecteurs et des rappels d'éjection - positions extrêmes d'un élément mobile.	idem	

S : 1	CONSTRUCTION - ANALYSE (suite)	
CONNAISSANCES	**ETRE CAPABLE DE :**	
- cotation fonctionnelle (conditions, ajustement...) - normalisation des éléments standard des outillages (NF,...)	- Recenser les conditions fonctionnelles	
S.1.2. Représentation graphique - conventions européennes de projection - représentation en perspective - règles de représentation des coupes, sections, formes cachées et éléments normalisés NORMES NF 04 105, 04 002 à 04 004, 04 101, 04 102, 04 104, 04 010, 02 000 à 02 118, 04 120, 05 015, 05 016, 04 121, 04 009, 04 019, etc... - Codes de cotation - Représentation des dessins de définition et des dessins de détail - le dessin à main levée - le croquis - sur papier ligné ou quadrillé - utilisation de logiciels de D.A.O. (limité à la recherche d'un fichier et à sa sortie sur papier).	A partir du dessin d'ensemble d'un outillage et du dessin de définition du produit à obtenir : (1) - Réaliser le dessin de définition d'un ou plusieurs éléments de l'outillage - Réaliser une coupe partielle précisant les détails, non fournis par le dessin d'ensemble A partir du dessin de définition d'un élément de l'outillage et du dessin de définition du produit à obtenir : - Identifier sans erreur les formes principales, les surfaces fonctionnelles, les spécifications, les cotes, la matière. - Appeler le fichier d'un dessin d'outillage, éventuellement le compléter et le sortir sur papier (1) et de l'étude de fabrication du produit si nécessaire	

S : 1	CONSTRUCTION - ANALYSE (suite)	
CONNAISSANCES	***ETRE CAPABLE DE :***	
S.1.3. Décodage de forme - Notions de géométrie descriptive Projections de point, droites, plans Méthodes de transformations : Changement de plan, rotation, rabattement relatif aux projections ci-dessus. (Pièce ne comportant que des volumes élémentaires sur un seul axe principal)	A partir du dessin d'ensemble de l'outillage, du dessin de définition du produit à obtenir et de l'étude de fabrication du produit, si nécessaire : - Identifier les surfaces et volumes qui composent le produit - Identifier la forme du produit sur un dessin d'ensemble d'outillage - Inventorier les formes moulantes sur les éléments d'outillage - Représenter à main levée en perspective le produit obtenu dans l'outillage	
- Concept d'isostatisme. Concept de référentiel géométrique. Relation entre référentiels : produit, éléments du moule et éléments de l'outillage. Transfert de référentiel. - Cotation et tolérances : . dimensionnelles . de forme . de position . d'état de surface pour les produits bruts, les outillages, de la dominante.	A partir du dessin de définition d'un produit brut (ou usiné avec surépaisseurs d'usinage) de la dominante (*) : - Repérer, distinguer les surfaces brutes des surfaces usinées - Identifier et repérer les points d'appui du référentiel de brut et les points de bridage	

(*) Le niveau de difficultés sera limité en référence aux indicateurs suivants :

- Données de départ : sur format A3, 3 ou 4 vues maximum, 5 volumes géométriques simples environ, volumes disposés dans l'espace suivant les 3 axes orthonormés exclusivement et projetés en vraie grandeur chaque fois que possible.

- Travaux demandés : 3 vues orthogonales au maximum et éventuellement, dans une zone limitée, une coupe par un plan, ou une section ou une coupe partielle. Sont exclus : changement d'échelle, recherche d'intersection, dessin d'une forme complémentaire.

S : 1	CONSTRUCTION - ANALYSE (suite)	
CONNAISSANCES	***ETRE CAPABLE DE :***	
S.1.3. Décodage de forme (suite) - Concept de cotation fonctionnelle Application à la position d'une surface moulante du moule et/ou des noyaux, ou de l'outillage. Application à un jeu fonctionnel du moule ou de l'outillage, à une tolérance dimensionnelle d'épaisseur	A partir du dessin d'ensemble (de la dominante) de tout ou partie d'un outillage, de tout ou partie d'un moule et/ou des noyaux : - Repérer, citer les éléments dont l'assemblage garantit un jeu fonctionnel du moule ou de l'outillage, garantit la position d'une surface moulante, garantit une épaisseur (quatre éléments maximum).	
- Vision des volumes, des formes et des contreformes dans l'espace. Relations formes et contreforme dans les générations successives.	A partir d'un cas concret de la dominante, en utilisant le dessin géométral ou la perspective ou un croquis : - Etablir ou identifier la complémentarité des formes du produit, des éléments du moule et/ou des noyaux, de l'outillage Pour une forme déterminée : - Préciser la zone concernée et situer ses limites	

S : 2 — MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX CONSTITUANT LES OUTILLAGES

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :
S.2.1. Matériaux constituant les outillages - Matières naturelles . platres, argiles, cires à modeler, à tailler, sables, latex, bois et dérivés.	
- Matières synthétiques . plasticines, résines thermodurcissables, thermoplastiques, élastomères, siliconnes. - Notions sur les principaux composites.	- Différencier les grandes familles de matériaux - Citer les principales applications des matériaux et leurs limites d'utilisation - Indiquer un ordre de grandeur du coût des différents matériaux - Enoncer les règles d'hygiène et de sécurité pour l'utilisation des différents matériaux.
S.2.2. Traitements appliqués aux matériaux constituant les alliages - Traitements thermiques et thermochimiques, conséquences sur l'usinabilité et les caractéristiques mécaniques.	A partir du dessin d'ensemble d'un outillage accompagné de la nomenclature et éventuellement des dessins ou détails : (1) - Indiquer la position du traitement thermique ou thermochimique dans la gamme de fabrication d'un élément constitutif de l'outillage. (1) et de l'étude de fabrication du produit si nécessaire
S.2.3. Le retrait et les déformations - Incidences sur la définition des outillages et du produit - Notion de déformation sous l'effet de la température, du séchage ou de la cuisson - Influence sur le plan dimensionnel	A partir du dessin de l'outillage et du dessin de définition du produit à réaliser et en utilisant les formules nécessaires : - Déterminer les dimensions réelles d'un élément d'outillage

S : 3	LA GENERATION - LES OUTILS - LA COUPE DES MATERIAUX	
CONNAISSANCES	**ETRE CAPABLE DE :**	
S.3.1. Cinématique de la machine - Notion de mouvement de rotation par rapport à un axe - Notion de mouvement de translation - Notion de trajectoires simultanées et combinées, applications au tour, à la fraiseuse, au centre d'usinage	A partir d'une machine-outil déterminée : tour, fraiseuse, centre d'usinage - Identifier le référentiel machine - Identifier, inventorier les mouvements de génération disponibles par rapport au bâti de la machine - Différencier les axes principaux des axes additionnels	
S.3.2. Cinématique de la génération - Notion d'élément géométrique générateur : point, droite, courbe - Définition des mouvements de coupe, d'avance - Principes de génération des surfaces obtenues par combinaison : . des éléments générateurs d'outil . des mouvements de translation . des mouvements de rotation - Notion de travail de forme et d'enveloppe : application au tour, à la fraiseuse et au centre d'usinage	A partir d'une machine-outil (tour, fraiseuse, centre d'usinage) et d'un outil associé : - Identifier le ou les éléments générateurs de l'outil - Identifier la ou les surfaces associées réalisables par l'outil - Identifier la ou les combinaisons de mouvements nécessaires - Identifier, inventorier la ou les positions possibles des surfaces à générer par rapport au référentiel machine - Identifier, différencier les types de travaux.	

S : 3 — LA GENERATION - LES OUTILS - LA COUPE DES MATERIAUX

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.3.3. Les outils de coupe - Référence norme : NFE 66502 66503 - Notion : arête tranchante principale et secondaire, face de coupe principale, face de dépouille principale et secondaire - Propriétés : dureté, résistance à la rupture, à l'abrasion, à la température - Matériaux : acier rapide, carbure céramique - Référence : document type CETIM	A partir d' un outil de coupe : - Localiser, identifier les éléments de sa partie active : arête, angle de coupe, angle de dépouille. - Identifier, classer les outils en fonction : . de la forme de la partie active . du type de l'outil - Enumérer les principales propriétés requises pour la partie active de l'outil - Enumérer les principaux matériaux utilisés pour la partie active.	
S.3.4. Cinématique de la coupe - Définition et choix de . la vitesse de coupe . calcul de la vitesse d'avance . la fréquence de rotation . la notion de copeau minimum	A partir d'un problème d'usinage donné, relatif à la réalisation d'un élément d'outillage : - Déterminer par le calcul la ou les fréquence(s) de rotation en fonction du diamètre (outil ou pièce) et de la vitesse de coupe - Indiquer la valeur du copeau minimum - Utiliser un abaque ou un tableau pour déterminer un paramètre (vitesse de coupe ou rotation) - Déterminer par le calcul la ou les vitesses d'avance (en fonction de la vitesse de rotation et de l'avance par dent pour le fraisage)	

S : 4	PREPARATION ET ORGANISATION DE LA FABRICATION D'UN OUTILLAGE	
CONNAISSANCES	*ETRE CAPABLE DE :*	
S.4.1. Organisation de la fabrication - Définition : gamme, phase, sous-phase, opération	A partir du dessin d'élément ou de tout ou partie d'un outillage dans un procédé donné pour un élément donné : - Enumérer, différencier les étapes relatives à l'organisation d'une fabrication - Etablir les étapes de sa fabrication	
S.4.2. Organisation de la phase - Concept de référentiel géométrique - Critère géométrique : cotation de définition, spécifications universelles et géométriques - Critères technologiques : isostatisme accessibilité des outils - Critère géométrique : respect des spécifications - Critères technologiques : capacité machine, course - Facteurs géométriques : écarts de forme, position, dimension - Critères économiques : trajectoire minimale d'usinage - Concept de référentiel dimensionnel : référence de mesure, de réglage, de programme - Contrainte technologique : accessibilité des outils par rapport aux surfaces à générer.	A partir d'un contrat de phase donné : - Enumérer, classer les critères de choix des surfaces d'appui - Enumérer, classer les critères d'orientation des surfaces d'appui par rapport au référentiel machine - Repérer sur les différents éléments à fabriquer les surfaces de référence - Enumérer les contraintes relatives au groupement des surfaces à générer par rapport à une reprise de pièce donnée - Enoncer, justifier la chronologie des étapes du processus général ou des phases dans un procédé	

S : 4 — PREPARATION ET ORGANISATION DE LA FABRICATION D'UN OUTILLAGE

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.4.5. Réalisation des formes par générations successives - Les générations successives des éléments d'outillage - Le passage des formes en relief, aux formes en creux (négatif, moule, boîte, modèle, 1er moule, mère de moule, moule série, reproducteurs) * Différentes étapes de la réalisation des formes à obtenir, des produits intermédiaires (accessoires, fausses tables, gabarits, calibres, formes approchées) * Différentes méthodes de réalisation des formes * Choix des matériaux, à former, ou à transformer dans la chronologie des étapes de fabrication selon les spécifications du cahier des charges en tenant compte : . des formes à réaliser . de la position du plan de joint donné . des dépouilles . des portées de noyaux (jeux, repérage, retraits, etc...) . des produits intermédiaires . de la classification des outillages (norme NFA 73.520)	A partir du dessin d'ensemble d'un outillage et/ou du produit à réaliser : (1) - Enumérer d'une manière logique les étapes relatives à la fabrication. A partir du dessin du produit à réaliser et de l'étude d'outillage : - Analyser les étapes ou réalisation de l'outillage (1) de l'étude de fabrication, si nécessaire.	

S:5 LA PROGRAMMATION DES MACHINES A COMMANDE NUMERIQUE

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.5 - Analyse du contrat de phase en "tournage" et en "fraisage" - Repérage des axes et des mouvements - Repérage des origines machine . origine programme . origine pièce . origine machine - Changement de référence de cotation - Interpolation linéaire circulaire - Structure des programmes - Codes et formats employés en programmation - Chargement du programme . par clavier de la MOCNC (manuellement) . par mémoire interne de la CN . par téléchargement à partir d'un ordinateur	A partir d'un contrat de phase accompagné du bordereau de programmation : - Repérer et nommer les axes d'une machine à commande numérique - Définir les origines machines pièce outil - Décoder à l'aide d'une documentation, le bordereau de programmation ne comportant que 3 outils et n'effectuant du contournage que sur 2 axes A partir d'un programme à introduire sur MOCN - Introduire le programme par le clavier - Introduire le programme par téléchargement	

S : 6	TECHNIQUES D'USINAGE, DE PARACHEVEMENT, DE MONTAGE	
CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.6.1. Techniques d'usinage S.6.1.1. Les opérations élémentaires d'usinage sur fraiseuse universelle - Mise en position et maintien des pièces - Surfaçage, épaulements droits - Faces parallèles, perpendiculaires, obliques - Rayons intérieurs et extérieurs - Encastrement d'une empreinte - Pointage - Perçage - Travail avec une fraise - Travail au plateau circulaire	A partir des formes à réaliser : - Choisir les moyens techniques de fabrication de tout ou d'un élément d'outillage - Etablir la chronologie des étapes de fabrication dans le respect des règles de sécurité - Préparer le poste de travail - Mettre en oeuvre la machine	
S.6.1.2. Les opérations élémentaires sur tour // Extérieur : cylindre, épaulements Intérieurs : au foret uniquement	Idem, ci-dessus.	
S.6.1.3. Les opérations élémentaires sur M.O.C.N. (FV ou CU) - Pointage, surfaçage, contournage intérieur et extérieur - Perçage - Alésage - Cycles fixes courants	Idem, ci-dessus.	

S : 6	TECHNIQUES D'USINAGE, DE PARACHEVEMENT, DE MONTAGE	
CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.6.1.4. Les opérations sur perceuse - Mise en position et maintien des pièces - Perçage - Perçage de trous longs - Alesage machine (Ø 5 à Ø 25) - Taraudage à la taraudeuse (M4 à M16)	A partir des formes à réaliser : - Choisir les moyens techniques de fabrication de tout ou partie d'un élément d'outillage - Etablir la chronologie des étapes de fabrication dans le respect des règles de sécurité - Préparer le poste de travail - Mettre en oeuvre la machine	

S : 6	TECHNIQUES D'USINAGE, DE PARACHEVEMENT, DE MONTAGE	
CONNAISSANCES	*ETRE CAPABLE DE :*	
S.6.2. Techniques de parachèvement - Ponçage - Ecretage - Lissage, filage - vernissage - polissage - rodage - réglage, ébaurage, affûtage Mises en oeuvre lors de la réalisation de moules ou/et modèles	A partir des formes à parachever - Choisir la ou les techniques à mettre en oeuvre	
S.6.3. Techniques de montage - Liaisons démontables - Vissage (éléments standard) - Piétage /goupillage/ goujonnage - Clavetage - Le collage - Les outils de montage et de règlage	Idem, ci-dessus.	
S.6.4. Techniques spécifiques - Prise de forme (négatif - positif) - Trainage - Troussage - Sculpture gravure - Habillage de formes	Pour une forme à réaliser : - Etablir la chronologie des étapes permettant la réalisation de l'élément de l'outillage - Préparer le poste de travail - Mettre en oeuvre	
S.6.5. Essais des outillages - Vérifications des fonctions de l'outillage : étanchéité, fermeture suivant les techniques de mise en forme	Sur le site de fabrication de l'outillage, citer les éléments qui nuisent au produit mis en forme	

S : 7 MESURES - CONTROLES - QUALITE

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.7.1 Mesures - Utilisation des instruments de mesure couramment employé en fabrication - *outils de retrait* - Calibre à coulisse au 1/50e, 1/20e - Jauge de profondeur - Micromètre - Jauge micrométrique - Comparateurs - Cales étalons - Cales paillettes - Rapporteur d'angle - Notion de surfaces de référence en fonction de la cotation - Le système ISO - Interprétation de la tolérance de forme - Interprétation des tolérances de position //, ⊥, <, ⌀, ⌯ - Initiation à la mesure sur machine tridimensionnelle - Notion de gamme de contrôle - Initiation au projecteur de profil - *Rapport de contrôle*	- Choisir les instruments de mesure adaptés aux éléments à contrôler - Rédiger un rapport de contrôle	
S.7.2 Contrôles - Utilisation de calibres de tampons de gabarits de forme de calibres ou de jauges à rayons - Utilisation des plaquettes de comparaison d'état de surface - Conformateur - Instruments spécifiques à la dominante (compas d'épaisseur...)	- Choisir les appareils de contrôle par comparaison - des formes à parachever - un état de surface - une dimension (alésage...) - Rédiger un rapport de contrôle	

S : 8 (Suite) ETUDE DES PROCEDES DE MISE EN FORME

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.8.4 Produits moulés céramiques S.8.4.1 Les matériaux moulables - Terre cuite - Faïence - Grès - Vitreous - Porcelaine - Les matériaux réfractaires, etc... Les conditions générales de mise en oeuvre des matériaux avant et après cuisson	- Différencier les familles de matériaux moulables - Citer les principales caractéristiques des différents matériaux avant et après cuisson - Citer les caractéristiques physiques de mise en oeuvre des matériaux - Calculer une cote de forme moulante à partir d'un retrait donné	
S.8.4.2 Les procédés de mise en forme des matériaux moulables - Procédés pour matériaux liquides . Coulée par gravité . Coulée sous pression - Procédés pour matériaux en pâte plastique . Calibrage . Pressage (RAM...) . Autres procédés (artisanaux) - Procédés pour matériaux en masse sèche . Pressage unidirectionnel . Pressage isostatique	- Décrire, succcinctement, à l'aide de schémas de principe, un procédé	

S : 8 (Suite) ETUDE DES PROCEDES DE MISE EN FORME

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.8.4 Produits moulés céramiques S.8.4.3 Les outillages de mise en forme des matériaux - Outillage pour matériaux liquides . Les moules "plâtre" . Les moules "résine" - Outillage pour matériaux en pâte plastifiée . Moule pour calibrage . Moule pour pressage . Moule pour extrusion - Outillage pour matériaux en pâte sèche . Moule pour pressage isostatique . Moule pour pressage unidirectionnel	A partir d'un dessin d'ensemble: - Identifier et justifier les différentes fonctions d'un outillage	
S.8.5. Produits moulés professions connexes Matériaux, procédés et outillages pour: - STAFF - Moulage statuaire	- Citer, au moins, un exemple de réalisation de ces produits	

S : 9 MAINTENANCE - HYGIENE - SECURITE

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.9.1 Maintenance des moyens de fabrication - Norme X60.11 - Notice d'entretien des machines - Lubrifiants et liquides de refroidissement (nature, viscosité, limites d'emploi, dénomination)	Sur le site du poste de travail : - Retrouver et ordonner les opérations de maintenance de niveau 1	
S.9.2 Hygiène et Sécurité - Facteurs de risque en relation avec . matériaux et matières . conduite du poste . la manutention . les déplacements de l'opérateur - Utilisation de l'arrêt d'urgence - Symbolisation normalisée relative à la sécurité	- Enumérer, expliciter les principales consignes de protection et de sécurité au poste de travail - Identifier, localiser les arrêts d'urgence - Décrire la conduite à tenir en cas d'accident	

S : 10 — ORGANISATION ET GESTION DES ATELIERS D'OUTILLAGE

CONNAISSANCES	ETRE CAPABLE DE :	
S.10.1 Connaissance de l'entreprise - Notion d'organigramme de l'entreprise - Notion de circulation des éléments d'un outillage - Notion de gestion intégrée des tâches - Fiche suiveuse - Bon travail - Bon matière - Fiche expertise ou retouche - Fiche outil	- Enumérer, décrire la fonction et les relations des principaux services de l'entreprise - Différencier, décoder les différents documents spécifiques à la gestion de la fabrication et/ou la maintenance des outillages	
S.10.2 Coût de fabrication - Notion de coût de fabrication . dépenses directes (fixes ou variables) : - matière - décomposition du prix de revient aux différentes étapes de la réalisation d'un outillage . dépenses indirectes (fixes ou variables) : - salaires - charges sociales	- Distinguer les principaux éléments participant à l'élaboration d'un coût de production - Formuler des propositions susceptibles de réduire les coûts de production	
S.10.3 Organisation des postes de travail - Notion d'agencement et de disposition des outillages et des produits par rapport : . au poste . à l'opérateur - Notion d'ordonnancement des outillages - Notion d'ergonomie et d'économie des mouvements - Notion de circuit de déplacement minimal	- Enoncer les critères relatifs l'agencement et à l'organisation du poste	

STAGES

Des stages d'une durée de 4 semaines au minimum sont recommandés.

Ces stages sont consacrés à des activités définies par le référentiel du CAP EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES. Une partie est en particulier consacrée à la connaissance de l'entreprise.

Ils ont lieu dans des entreprises qui fabriquent et qui montent des moules et modèles pour céramiques.

Ils ont pour objectifs:

- d'apprendre à l'élève à travailler en situation professionnelle réelle,
- de se situer dans un processus de production,
- de s'insérer dans une équipe professionnelle,
- d'appréhender l'entreprise dans ses fonctions, ses contraintes, ses structures, son organisation,
- de prendre conscience de l'importance des relations humaines et sociales.
- de se familiariser avec les moyens modernes de fabrication (EAO ,MOCN)

Les périodes déterminées concourent à l'acquisition de compétences indiquées dans le référentiel du diplôme.

Les activités de chaque élève sont définies et suivies par l'équipe pédagogique en collaboration avec les maitres de stage. Elles doivent être suffisamment variées pour permettre à chaque stagiaire, d'appréhender la diversité des fonctions d'un titulaire du CAP EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES.

ANNEXE II
REGLEMENT D'EXAMEN

A N N E X E II

A - LISTE DES DOMAINES

LISTE DES DOMAINES
1 - PROFESSIONNEL
2 - GENERAUX
- FRANCAIS
- MATHEMATIQUES-SCIENCES PHYSIQUES
- ECONOMIE FAMILIALE ET SOCIALE LEGISLATION DU TRAVAIL
- EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

A chacun des domaines figurant ci-dessus correspond une unité capitalisable terminale constitutive du diplôme.

L'éducation physique et sportive ne fait pas l'objet d'une évaluation lorsque le diplôme est postulé dans le cadre ces unités capitalisables.

B/ EXAMEN PAR EPREUVES TERMINALES

EPREUVES	Coef.	Durée	Nature
Domaine Professionnel			
- EP1. Communication technique.....	4	3 h	écrite
- EP2. Réalisation et contrôle.....	10	20h	pratique
Domaine Généraux			
-EG1. Expression française.....	2	2 h	écrite
-EG2. Mathématiques-sciences. physiques	2	2 h	écrite
-EG3. Economie familiale et sociale législation du travail	1	1 h	écrite
-EG5. Education physique et sportive.....	1		

DEFINITION DES EPREUVES DU DOMAINE PROFESSIONNEL

EP1. - COMMUNICATION TECHNIQUE

- Cette épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à analyser et décoder un dessin d'outillage de la dominante retenue.

  Elle porte sur les compétences C11, C23 et sur les savoirs associés S1...

A partir d'un dossier technique sur papier ou sur disquette comportant les seules informations utiles à l'épreuve :

- . dessin du produit
- . dessin de l'outillage
- . nomenclature
- . documentation nécessaire...

Le candidat doit exécuter :

- le dessin en perspective du produit : dessin à main levée ou sur station de D.A.O. — 4 points
- le dessin de définition d'un élément de l'outillage : dessin coté, aux instruments ou sur station de D.A.O. — 6 points

Par ailleurs, le candidat doit répondre à des questions de technologie portant sur le produit et sur l'outillage : — 10 points

Par exemple :

- . repérage des formes du produit
- . identification des pièces en mouvement pour une séquence de fonctionnement, courses
- . nom des différentes parties constituant l'outillage
- . nature des matériaux employés
- . efforts mis en jeu, dimensionnement...
- . etc...

Critères d'évaluation

- l'exactitude des représentations
- la cohérence de la cotation
- la qualité du travail produit
- la précision des réponses aux questions posées.

EP2. - REALISATION ET CONTROLE

1ére partie durée: 12heures 10 points

Elle a pour but de vérifier la capacité du candidat à organiser ses postes de travail et à mettre en oeuvre les moyens de fabrication, de montage, de parachèvement, de contrôle de tout ou partie d'un outillage.

Elle porte sur plusieurs compétences parmi les suivantes: C 22-C 31-C 32 C 41-C 42-C 43 et sur les savoirs définis en S7.

A partir des documents ou fabrication :

- dossier technique de l'outillage comportant les documents nécessaires à l'épreuve
- Eléments du dossier de fabrication : gammes, bordereaux de programmation...
- notices éventuelles et documentation complémentaire

et en présence

- des noyaux de fabrication, de mesure, de contrôle, de montage
- des matières d'oeuvres préparées
- des outils et accessoires nécessaires.

Le candidat doit réaliser le travail demandé dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité, c'est-à-dire :

. usiner, façonner, monter, parachever tout ou partie des éléments constitutifs de l'outillage. 12 points

. mettre en oeuvre une M.O.C.N. (fraiseuse ou centre d'usinage) 4 points

. contrôler un élément fabriqué de ce produit obtenu (4 points

L'évaluation prend en compte :

- la conformité des éléments fabriqués et assemblés
- l'organisation des postes de travail et la rigueur des demandes mises en oeuvre
- le respect de la qualité aux différentes étapes de la réalisation
- la maîtrise des noyaux de mesure et de contrôle

2éme partie durée:8 heures 10 points

- Cette épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à organiser et mettre en oeuvre les moyens de fabrication usuels d'un atelier d'outillage. Elle porte sur une partie des capacités C3-1;C3-2 ; C4-1 et C4-2 ainsi que sur une partie des savoirs définis en S1(S1.1 ; S1.3) ; S2 (S2.1 ; S2.3) ; S4 ; S6 ; S7-1 et S7-2 ; S8 spécifique et S9.3.

A partir des documents de fabrication :

. descriptif du travail à réaliser,

. dossier technique de l'outillage (documents nécessaires à l'épreuve),

. dessin de définition des éléments à fabriquer ou à finir,

. gammes opératoires,

. notices diverses,

et en présence :

. des moyens de fabrication, de mesure, de contrôle et montage,

. des matières d'oeuvre nécessaires,

. des outils et accessoires.

LE CANDIDAT DOIT REALISER :

un élément d'outillage : modèle, 1er moule ou partie de 1er moule reproducteur, (mère de moule ou partie de mère de moule).

L'EVALUATION PREND EN COMPTE :

- l'organisation des postes de travail,
- le respect de la qualité aux différentes étapes de la réalisation,
- la conformité des éléments fabriqués et assemblés
- la maîtrise des moyens de mesure et de contrôle,
- le respect du temps d'exécution.

DEFINITION DES EPREUVES TERMINALES DES DOMAINES GENERAUX

Ces définitions figurent en annexe de l'arrêté du 11 janvier 1988 portant définition des épreuves sanctionnant les domaines généraux des Brevets d'études professionnelles et Certificats d'aptitude professionnelle.

REFERENTIEL DE L'EMPLOI

DOMAINE D'ACTIVITE ET SECTEUR PROFESSIONNEL CONCERNE

La mise en œuvre des matériaux (métalliques, plastiques, composites, céramiques, caoutchoucs, verres,...) par moulage, déformation plastique à chaud et à froid, nécessite la réalisation et la mise au point d'outillages adaptés à chaque procédé.

Le moulage, le forgeage, l'estampage, le matriçage, l'extrusion, le formage, le découpage, l'emboutissage,... sont autant de procédés de mise en œuvre de matériaux de nature les plus diverses. De plus, ces termes techniques recouvrent des activités professionnelles spécifiques aux différentes industries de transformation qui mettent en œuvre ces divers procédés.

Selon la nature des produits transformés et le procédé de mise en forme, les outillages se dénomment : moules, modèles, formes.

Ces outillages adaptés au procédé de transformation retenu sont définis dans leur principe fonctionnel et suivant les impératifs d'exploitation par les industries qui se chargeront de leur mise en œuvre. Leur définition, leur réalisation et leur mise au point, à partir du cahier des charges du concepteur du produit, relèvent de l'entreprise spécialisée dans la fabrication des outillages.

La taille des entreprises construisant des outillages de mise en forme des matériaux et leur structure sont extrêmement variées selon qu'il s'agit de petites et moyennes entreprises ou d'ateliers intégrés aux grandes entreprises.

La nature très diversifiée des matériaux et alliages transformés et la particularité des problèmes posés conduisent à la réalisation d'outillages dont la fabrication fait appel à des connaissances technologiques et professionnelles à la fois spécifiques et multiples. Cette situation a contribué à la spécialisation des entreprises autour des grands domaines que sont :

- le découpage et l'emboutissage,
- le forgeage, le matriçage, l'estampage, ...
- la mise en œuvre des plastiques, des composites, des caoutchoucs et autres matériaux moulables,
- le moulage des alliages,
- le moulage des céramiques.

La complexité de certains outillages, la mise en œuvre de moyens modernes de fabrication (F.A.O., M.O.C.N) nécessitent des compétences de niveau V, IV et III.

Le titulaire du C A P EN MODELES ET MOULES CERAMIQUES est un ouvrier qualifié qui maîtrise les techniques de réalisation et les techniques de génération de formes adaptées au résultat recherché :

- usinages sur machines conventionnelles et sur machines à commande numérique,
- façonnage
- montage, règlage mise au point des outillages.

Il doit pouvoir mettre en œuvre des équipements modernes et pour cela disposer d'une formation polyvalente et des capacités d'adaptabilité aux nouvelles techniques.

FONCTION 1

PREPARATION ET ORDONNANCEMENT

TACHES

1-1 Décoder et analyser les documents techniques fournis.

1-2 Préparer et organiser :
- la fabrication de tout ou partie d'un outillage.
- le ou les postes de travail.

CONDITIONS RESSOURCES :

- Un dossier technique, informatisé ou non, comprenant tous les renseignements nécessaires sur la pièce à réaliser, le matériel, les matières d'œuvre et l'outillage à utiliser.
- Le responsable de la fabrication.

RESULTATS ATTENDUS :

- Décodage et préparation effectués avec méthode en respectant les règles de sécurité et les exigences de qualité.

FONCTION 2

MISE EN OEUVRE

TACHES

- **2-1** Réaliser tout ou partie d'un outillage en conduisant des opérations de façonnage et d'usinage.
- **2-2** Monter, assembler, parachever, régler tout ou partie d'un outillage.
- **2-3** Contrôler et mesurer les éléments d'un outillage en cours et en fin de réalisation.

CONDITIONS RESSOURCES :

- Le dossier technique, comportant tous les renseignements relatifs :
  - au produit,
  - à l'outillage,
  - à la pièce,
  - aux matériaux utilisés,
  - aux processus;
- Les dossiers techniques relatifs aux machines et aux périphériques;
- Les moyens et les procédures de contrôle et de mesurage;
- Les moyens informatiques éventuels;
- Les moyens de façonnage, d'usinage, de montage;
- Les matières d'œuvre;
- Le responsable de la fabrication.

RESULTATS ATTENDUS :

- La réalisation est conforme aux spécifications demandées.

FONCTION 3

RETOUCHE DES OUTILLAGES

TACHES

3 — A partir des retours d'informations : procéder aux retouches nécessaires au bon fonctionnement de l'outillage.

CONDITIONS RESSOURCES :

- Les conditions et les ressources décrites en fonction 2,
- Les informations écrites ou orales provenant du retour d'informations consécutif à la mise au point,
- Les pièces d'essais et l'analyse des défauts constatés.

RESULTATS ATTENDUS :

- Les retouches sont effectuées conformément aux indications.

FONCTION 4

MAINTENANCE

TACHES

- 4-1 — Maintenir et remettre en conformité les outillages.
- 4-2 — Maintenir en état les moyens de fabrication (Maintenance de niveau 1).

CONDITIONS RESSOURCES :

- L'outillage à remettre en conformité,
- Le produit défectueux (éventuellement),
- Le dossier technique de l'outillage,
- Le rapport de contrôle écrit ou oral,
- Les éléments et les matières d'œuvre nécessaires à la réparation,
- Le poste de travail avec son équipement,
- La notice de maintenance de la machine,
- Les pièces ou produits consommables de rechanges,
- La norme NF X 60010,
- Le responsable de l'atelier.

RESULTATS ATTENDUS :

- L'outillage est remis en état de réaliser normalement un produit conforme au cahier des charges, en respectant les règles d'hygiène et de sécurité;
- Un rapport écrit ou oral de l'intervention réalisée;
- La maintenance de niveau 1 des moyens de fabrication est assurée en toute autonomie, en respectant les règles d'hygiène et de sécurité;
- La description d'une anomalie effectuée dans le cas d'un dysfonctionnement.

CAP Modèles et moules céramiques

Résumé du référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

Activités professionnelles du titulaire du diplôme

Le titulaire du CAP travaille dans les ateliers de confection et de montage des modèles et des moules qui serviront à la fabrication des objets céramiques.

Il coule le moule et prépare les matrices et les moules de travail pour l'industrialisation. Il sait organiser le façonnage, l'usinage, l'assemblage, le parachèvement de l'outillage. Il peut adapter ou modifier un outillage et participer à la maintenance.

Grâce à ses connaissances en dessin, géométrie descriptive, matériaux, procédés d'usinage et avec de l'expérience professionnelle, il est capable d'exécuter le premier moule, voire la maquette.

Le contrôle qualité représente également une part importante de ce travail de précision.

BLOCS DE COMPETENCES	COMPETENCES	EVALUATION
1. **Préparation de la fabrication des objets céramiques** (correspond à l'épreuve Communication technique)	- Exécuter un dessin d'outillage ou d'élément d'outillage - Analyser et décoder un dessin d'outillage ou d'élément d'outillage.	Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments sont appréciés par un contrôle ponctuel écrit.

2. Réalisation et contrôle de tout ou partie d'un outillage (Correspond à l'épreuve Réalisation et contrôle)	- Organiser son poste de travail. - Mettre en œuvre les moyens de fabrication usuels d'un atelier d'outillage. - Mettre en œuvre les moyens de fabrication de montage, de parachèvement, de contrôle de tout ou partie d'un outillage.	Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments sont appréciés par un contrôle ponctuel pratique.