

**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE**

—————
DIRECTION
DE L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

—————
Service des formations

—————
Sous-direction
des formations professionnelles

Bureau de la réglementation
des diplômes professionnels
d/bepmecanique

Arrêté portant création du brevet
d'études professionnelles
*des métiers de la production mécanique
informatisée*

NORMEN E0102585A

LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,

- VU le décret n° 87-851 du 19 octobre 1987 modifié portant règlement général des brevets d'études professionnelles délivrés par le ministre de l'éducation nationale ;
- VU l'arrêté du 3 avril 1989 modifié 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 29 août 1991 portant création du brevet d'études professionnelles outillages;
- VU l'arrêté du 29 juillet 1992 modifié fixant les modalités d'organisation et de prise en compte des épreuves organisées sous forme d'un contrôle en cours de formation en établissement ou en centre de formation d'apprentis et en entreprise pour la délivrance des brevets d'études professionnelles et certificats d'aptitude professionnelle;
- VU l'arrêté du 29 juillet 1992 fixant les conditions d'habilitation des centres de formation d'apprentis à mettre en œuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance des brevets d'études professionnelles et certificats d'aptitude professionnelle ;
- VU l'arrêté du 26 avril 1995 relatif aux dispenses des domaines généraux des brevets d'études professionnelles et certificats d'aptitude professionnelle ;
- VU l'arrêté du 5 août 1998 modifié relatif à des dispenses de domaines généraux aux examens du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles;
- VU l'arrêté du 20 novembre 2000 relatif à la notation aux examens du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles;

.../...

Vu l'arrêté du 17 juillet 2001 relatif à l'organisation et aux horaires d'enseignement dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux brevets d'études professionnelles;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative « métallurgie » du 13 décembre 2000;

ARRÊTE

Art. 1. - Il est créé un brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Art. 2. - Le référentiel de certification de ce brevet d'études professionnelles figure en annexe I au présent arrêté.

Art. 3. - La préparation au brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* comporte un stage de trois semaines en entreprise défini en annexe I au présent arrêté.

Art. 4. - Le brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* peut être obtenu soit en postulant simultanément la totalité des domaines de l'examen prévu au titre III du décret du 19 octobre 1987 susvisé et dans les conditions prévues aux articles 5 et 6 ci-dessous, soit par la voie des unités conformément aux dispositions du titre IV du décret du 19 octobre 1987 susvisé et de l'arrêté du 3 avril 1989 susvisé, dans les conditions fixées à l'article 7 ci-dessous.

Art. 5. - L'examen du brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* comporte huit épreuves ou unités regroupées en six domaines, et deux épreuves facultatives.

La liste des domaines, des épreuves ou unités et le règlement d'examen figurent en annexe II au présent arrêté.

La définition des épreuves figure en annexe III au présent arrêté.

Art. 6. - Pour se voir délivrer le brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* par la voie de l'examen prévu au titre III du décret du 19 octobre 1987 susvisé, le candidat doit obtenir d'une part, une moyenne égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des domaines, d'autre part, une note égale ou supérieure à 10 sur 20 au domaine professionnel.

.../...

Le diplôme est délivré au vu des résultats obtenus, soit par combinaison d'épreuves se déroulant sous forme d'un contrôle en cours de formation et d'épreuves ponctuelles terminales, soit en totalité à des épreuves ponctuelles terminales.

L'absence à une épreuve est éliminatoire. Toutefois, dûment justifiée, cette absence donne lieu à l'attribution de la note zéro.

Tout candidat ajourné conserve pendant cinq ans les notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux domaines ou aux unités, à compter de leur date d'obtention.

Art. 7. - Pour obtenir le brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée* par la voie des unités définie au titre IV du décret du 19 octobre 1987 susvisé, le candidat doit avoir acquis l'ensemble des unités constitutives du diplôme.

Les unités sont délivrées au vu des résultats obtenus à des évaluations réalisées par épreuves ponctuelles ou par contrôle en cours de formation.

Les unités sont valables cinq ans à compter de leur délivrance.

Art. 8 - Les correspondances entre les épreuves ou domaines des examens organisés conformément à l'arrêté du 15 février 1989 fixant les conditions de délivrance du brevet d'études professionnelles *de microtechniques*, à l'arrêté du 7 septembre 1993 portant création du brevet d'études professionnelles *productique mécanique* option *usinage* et à l'arrêté du 29 août 1991 portant création du brevet d'études professionnelles *outillages* pour ses dominantes *outillages en moules métalliques* et *outillages en outils à découper et à emboutir* et les épreuves ou domaines de l'examen organisé conformément au présent arrêté sont précisées en annexe IV au présent arrêté.

La durée de validité des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux domaines et aux épreuves des examens subis selon les dispositions des arrêtés cités au premier alinéa et dont le candidat demande le bénéfice dans les conditions prévues à ce même alinéa, est reportée dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté.

Art. 9. - La première session du brevet d'études professionnelles *des métiers de la production mécanique informatisée*, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté, aura lieu en 2004.

L'accès au diplôme par unités, conformément au titre IV du décret du 19 octobre 1987 susvisé, peut être organisé à l'initiative des recteurs dès la publication du présent arrêté.

../..

Art. 10 – L'arrêté du 4 septembre 1987 portant création du brevet d'études professionnelles *de microtechniques* et l'arrêté du 15 février 1989 fixant les conditions de délivrance du brevet d'études professionnelles *de microtechniques* sont abrogés à l'issue de la dernière session qui aura lieu en 2003.

Art. 11 – L'arrêté du 7 septembre 1993 portant création du brevet d'études professionnelles *productique mécanique* option *usinage* est abrogé à l'issue de la dernière session qui aura lieu en 2003.

Art. 12 – La dernière session des dominantes *outillages en outils à découper et à emboutir* et *outillages en moules métalliques* du brevet d'études professionnelles *outillages* créé par l'arrêté du 29 août 1991 précité, aura lieu en 2003.

A l'issue de cette session, les alinéas 4 et 5 de l'arrêté du 29 août 1991 portant création du brevet d'études professionnelles *outillages*, correspondant respectivement aux termes "CAP outillages en outils à découper et à emboutir" et "CAP outillages en moules métalliques", sont abrogés.

Art. 13 - Le directeur de l'enseignement scolaire 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 6 décembre. 2001

Pour le ministre et par délégation
Le directeur de l'enseignement scolaire

Jean-Paul de GAUDEMAR

Nota : Le présent arrêté et ses annexes II et IV seront publiés au bulletin officiel de l'éducation nationale et du ministère de la recherche du 10 janvier 2002

L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au Centre national de documentation pédagogique 13, rue du Four 75006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique.

Ils sont diffusés en ligne à l'adresse suivante : [http : //www.cndp.fr](http://www.cndp.fr)

Contenu des annexes

	<i>Page</i>
Présentation	7
Annexe I :	
• Référentiel des activités professionnelles	9
• Référentiel de certification :	17
Stage en milieu professionnel	43
Annexe II : Règlement d'examen	45
Annexe III : Définition des épreuves	47
Annexe IV : Tableaux de correspondance d'épreuves	57

Présentation du brevet d'études professionnelles des métiers de la production mécanique informatisée

1 – FINALITÉS

Ce diplôme concerne les activités industrielles du domaine de la production mécanique : usinage, décolletage, outillage, microtechniques, définition de produits...

Il atteste de l'acquisition de savoirs et savoir-faire de base dans le champ des métiers de la production mécanique et permet de se déterminer pour une orientation vers un baccalauréat professionnel de ce champ.

2 – PROFIL DU TITULAIRE DU DIPLÔME

Le titulaire du BEP doit être capable de :

- lire et analyser des documents techniques et d'exploiter les technologies de l'information et de la communication ;
- mettre en œuvre des machines-outils conventionnelles et numériques ;
- réaliser en toute autonomie une opération d'usinage et d'assemblage conformément à un contrat ;
- vérifier la conformité du résultat obtenu et d'apporter des corrections si nécessaire ;
- réaliser en toute autonomie et/ou en participation des opérations de maintenance des moyens de production.

Annexe I

Référentiel des activités professionnelles

Introduction

Le titulaire du brevet d'études professionnelles des **métiers de la production mécanique informatisée** possède les compétences nécessaires pour la mise en œuvre des moyens d'usinage et d'assemblage constitutifs d'un plateau technique de production. Il réalise et assemble tout ou partie d'un mécanisme pluri-technique.

Les besoins qui résultent de l'évolution des équipements en machines-outils, de l'intégration des processus de production, des nouveaux modes d'organisation du travail et du décloisonnement des services, permettent de délimiter le champ d'intervention du titulaire du BEP des **métiers de la production mécanique informatisée** aux quatre tâches suivantes :

1. Préparation du poste de travail à partir des moyens et des ressources techniques relatives à la réalisation et à l'assemblage d'éléments constitutifs de tout ou partie d'un mécanisme.
2. Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle pour la production de pièces mécaniques.
3. Réalisation des opérations élémentaires d'assemblage et de contrôle de tout ou partie d'un mécanisme.
4. Réalisation d'opérations de maintenance des moyens de production.

Sa culture technique doit lui permettre :

- d'appréhender le fonctionnement global d'un mécanisme ;
- de mettre en œuvre des procédés performants de fabrication et d'assemblage ;
- de prendre en compte les contraintes économiques associées aux exigences de qualité et de productivité.

Pour atteindre ces objectifs, il importe qu'il ait acquis les connaissances technologiques et les savoir-faire fondamentaux nécessaires à l'utilisation des équipements d'un plateau technique.

Il doit aussi être capable de communiquer et de travailler en équipe.

Tâche 1

Préparation du poste de travail à partir des moyens et des ressources techniques relatives à la réalisation et à l'assemblage d'éléments constitutifs de tout ou partie d'un mécanisme

1 - DONNÉES :

- un ordre de fabrication relatif :
 - à l'usinage de pièces ;
 - à l'assemblage d'un mécanisme.

2 - RÉSULTATS :

- les documents techniques sont interprétés et exploités correctement ;
- l'ensemble des moyens nécessaires à la production et/ou à l'assemblage est identifié ;
- les ensembles outil/porte-outil et porte-pièce ainsi que les outillages sont identifiés puis regroupés au poste de travail conformément aux documents techniques ;
- les conditions de mise en œuvre des équipements sont appréhendées dans le respect des consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- les ensembles outil/porte-outil et porte-pièce sont préréglés et installés conformément aux protocoles.

3 - MOYENS ET RESSOURCES LIÉS AU POSTE DE TRAVAIL :

➤ Moyens :

- machines-outils conventionnelles (assistées):
 - tours, fraiseuses universelles, perceuses.
- machines-outils à commande numérique :
 - tours, fraiseuses ou centres d'usinage (3 ou 4 axes).
- poste(s) de préréglage ;
- outillages du poste d'assemblage ;
- moyens de contrôle.

➤ Ressources :

- documents techniques :
 - dessins d'ensemble ;
 - dessins de définition ;
 - données relatives à la production ;
 - nomenclatures de phases ;
 - contrats de phase d'usinage et de contrôle ;
 - fiches de préparation ;
 - modes opératoires ;
 - protocoles de mise en œuvre ;
 - fiches outils ;
 - programmes ;
 - gammes de montage ;
 - fiches de réglage ;
 - protocoles de fonctionnement.
- notices techniques et les guides techniques des machines-outils ;
- consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- base(s) de données informatiques.

4 - DEGRÉ D'AUTONOMIE :

- en autonomie pour :
 - l'exploitation des données et des documents ;
 - la préparation du poste de travail.

Tâche 2

Réalisation des opérations d'usinage et d'auto contrôle pour la production de pièces mécaniques

1 – DONNÉES :

- un ordre de fabrication relatif à des opérations d'usinage ;
- un poste de travail préparé.

2 - RÉSULTATS :

- les procédures de mise en œuvre et de contrôle sont appliquées dans le respect des consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- la production est conforme aux spécifications et aux données de l'ordre de fabrication ;
- la non-conformité ou l'aléa constaté lors d'une production est signalé ;
- l'application des procédures spécifiques en cas de non conformité ou d'aléa est mise en œuvre ;
- le poste de travail est maintenu en état pendant la production ;
- le poste de travail est remis en état initial après la production.

3 - MOYENS ET RESSOURCES LIÉS AU POSTE DE TRAVAIL :

➤ Moyens :

- machine-outil équipée ;
- moyens de contrôle.

➤ Ressources :

- documents techniques :
 - dessin d'ensemble ;
 - dessins de définition ;
 - données relatives à la production ;
 - nomenclatures de phases ;
 - contrats de phase d'usinage et de contrôle ;
 - fiches de préparation ;
 - modes opératoires ;
 - protocoles de mise en œuvre ;
 - fiches outils ;
 - programmes ;
 - procédures spécifiques.
- notices techniques ;
- consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- guide technique de la machine-outil et des moyens de contrôle ;
- base(s) de données informatiques.

4 - DEGRÉ D'AUTONOMIE :

- en autonomie pour :
 - la conduite de la machine-outil ;
- avec participation pour :
 - les actions correctives ;
 - la remise en production.

Tâche 3

Réalisation des opérations élémentaires d'assemblage et de contrôle de tout ou partie d'un mécanisme

1 - DONNÉES :

- un ordre de fabrication relatif à des opérations d'assemblage des constituants du mécanisme ;
- le poste de travail préparé.

2 - RÉSULTATS :

- les procédures d'assemblage et de contrôle sont appliquées dans le respect des consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- l'assemblage est conforme aux spécifications et aux données de l'ordre de fabrication ;
- la non-conformité ou l'aléa de fonctionnement constaté sont signalés ;
- le poste de travail est maintenu en état pendant l'assemblage ;
- le poste de travail est remis en état initial après l'assemblage.

3 - MOYENS ET RESSOURCES LIÉS AU POSTE DE TRAVAIL :

➤ **Moyens :**

- perceuses, presses de montage ;
- outillages d'assemblage ;
- moyens de contrôle.

➤ **Ressources :**

- documents techniques :
 - dessin d'ensemble ;
 - dessins de définition ;
 - données relatives à la production ;
 - nomenclatures de phases ;
 - contrats de phase d'usinage et de contrôle ;
 - protocoles de mise en œuvre ;
 - fiches outils ;
 - modes opératoires ;
 - fiches de réglage ;
 - gammes de montage ;
 - protocoles de fonctionnement ;
- notices techniques ;
- consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- guides techniques des machines-outils et des moyens de contrôle ;
- base(s) de données informatiques.

4 - DEGRÉ D'AUTONOMIE :

- en autonomie pour :
 - l'assemblage du mécanisme ;
 - le réglage et la mise au point.

Tâche 4

Réalisation d'opérations de maintenance des moyens de production

1 - DONNÉES :

- les instructions du carnet de maintenance de la machine-outil.

2 - RÉSULTATS :

- les prescriptions d'entretien sont effectuées dans le respect des consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- les anomalies constatées sont signalées.

3 - MOYENS ET RESSOURCES LIÉS AU POSTE DE TRAVAIL :

➤ Moyens :

- machines-outils conventionnelles (assistées) :
- tours, fraiseuses universelles, perceuses.
- machines-outils à commande numérique :
 - tours, fraiseuses ou centres d'usinage (3 ou 4 axes).

➤ Ressources :

- carnet de maintenance ;
- notices techniques ;
- guides techniques des machines-outils ;
- notice d'utilisation des lubrifiants ;
- consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et l'environnement ;
- base(s) de données informatiques.

4 - DEGRÉ D'AUTONOMIE :

- en autonomie pour :
 - la vérification périodique de la machine-outil :
 - vérification des protections contre l'entrée intempestive de copeaux : soufflets, balais, racleurs...
 - vérification des indicateurs de bon fonctionnement du système de production : pressions, températures, niveaux, messages de diagnostics...
 - le renseignement du carnet de maintenance ;
 - le compte rendu des anomalies constatées lors d'un dysfonctionnement ;
 - le nettoyage du poste de travail.
- avec participation pour :
 - la remise en fonctionnement de la machine après une interruption de la fabrication.

Référentiel de certification

Introduction au référentiel de certification

Le référentiel de certification précise les capacités et les compétences relatives aux tâches professionnelles qui doivent être évaluées.

L'évaluation :

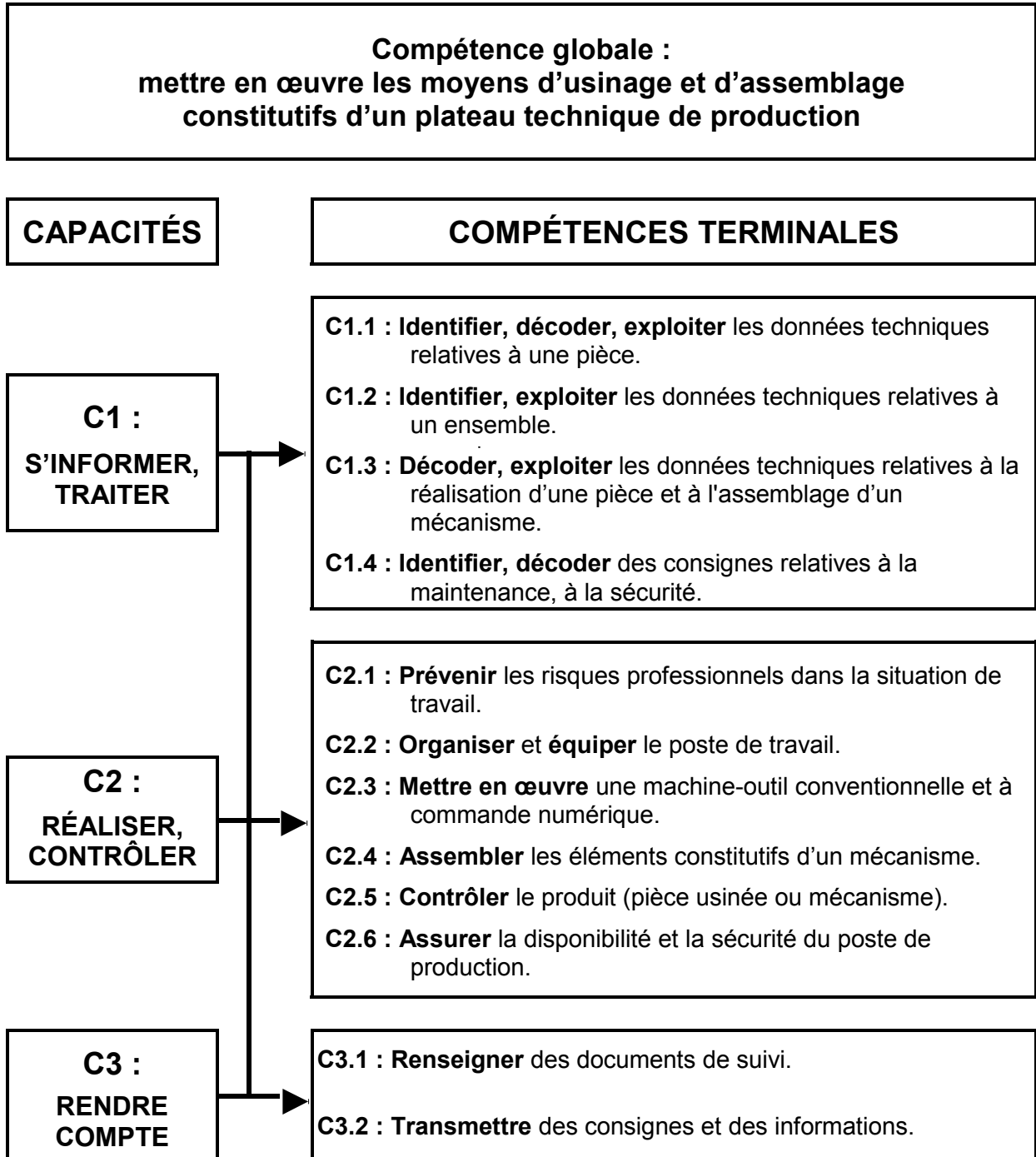
Dans le cadre de l'évaluation certificative (l'examen), la rédaction des compétences ci-après définit les conditions de l'évaluation.

Présentation du référentiel :

Pour une capacité et une compétence données, la présentation sur trois colonnes permet d'identifier l'exigence et de repérer les tâches professionnelles concernées.

Rappel du référentiel des activités		Capacité à développer	Compétence				
Tâches	T1 : Préparation du poste de travail	T2 : Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle	T3 : Réalisation des opérations d'assemblage	T4 : Réalisation des opérations de maintenance			
Capacité : C1	S'INFORMER, TRAITER						
Compétence C1.1	Identifier, décoder les données techniques relatives à la représentation d'un ensemble			T1	T2	T3	T4
À partir de tout ou partie de...	On demande de...			Indicateurs d'évaluation			
<ul style="list-style-type: none"> Représentation Produit ... Modèle ... Schéma 	<ul style="list-style-type: none"> Définir Identifier Énoncer Décrire Distinguer Extraire 			<ul style="list-style-type: none"> Les pièces sont toutes repérées et identifiées 			
<p>Cette colonne désigne tout ou partie des conditions et/ou des moyens nécessaires à l'exercice de l'activité support de l'évaluation terminale</p>		<p>Cette colonne précise les savoir-faire en relation avec l'énoncé de la compétence précisée en titre.</p>			<p>Cette colonne indique les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation terminale. Ces indicateurs constituent les limites de l'exigence.</p>		

Référentiel de certification



Rappel des tâches relatives au référentiel des activités professionnelles

T1	Préparation du poste de travail à partir des moyens et des ressources techniques relatives à la réalisation et à l'assemblage d'éléments constitutifs de tout ou partie d'un mécanisme.
T2	Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle pour la production de pièces mécaniques.
T3	Réalisation des opérations élémentaires d'assemblage et de contrôle de tout ou partie d'un mécanisme.
T4	Réalisation d'opérations de maintenance des moyens de production.

Relations entre les «TÂCHES PROFESSIONNELLES» et les «CAPACITÉS et COMPÉTENCES» à développer

	C1				C2						C3	
	C1.1	C1.2	C1.3	C1.4	C2.1	C2.2	C2.3	C2.4	C2.5	C2.6	C3.1	C3.2
T1	●	●	●	●	●	●				●	●	●
T2			●	●	●		●		●	●	●	●
T3				●	●			●	●		●	●
T4				●	●					●	●	●

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

CAPACITÉ 1 : S'INFORMER, TRAITER

Compétence C1.1 : Identifier, décoder, exploiter les données techniques relatives à une pièce.				T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>					
<ul style="list-style-type: none"> • Représentations diverses : <ul style="list-style-type: none"> - rendus réalistes ; - mises en plan ; - schémas. • Modèle numérique. • Pièce réelle. • Nomenclatures. • Normes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraire les caractéristiques de la pièce : <ul style="list-style-type: none"> - formes géométriques, paramètres caractéristiques, positions relatives des surfaces et des volumes constitutifs ; - matériau, traitement. • Associer une même surface ou un même volume dans plusieurs vues d'une mise en plan. • Associer à une géométrie le vocabulaire technique du champ professionnel. • Décoder les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surfaces (avec la norme). • Identifier une entité dans un arbre de création informatique (volume, surface). • Élaborer ou modifier le modèle 3D d'une pièce (arbre de construction court). • Éditer la représentation pertinente d'une pièce. • Produire un croquis d'une pièce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les volumes et les surfaces sont situés, leur désignation correspond à la réalité, les valeurs des paramètres sont exactes. • Le vocabulaire technique est connu et utilisé avec rigueur. • Les informations utiles sont extraites et exploitées si nécessaire. • La représentation codée des traits est exploitée. • Les associations sont établies avec rigueur. • Les règles de correspondance entre les vues sont connues et appliquées. • Le choix du point de vue répond au besoin. • Le croquis est exploitable pour le besoin exprimé. 					
Compétence C1.2 : Identifier, exploiter les données techniques relatives à un ensemble.				T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>					
<ul style="list-style-type: none"> • Représentations diverses : <ul style="list-style-type: none"> - rendus réalistes ; - mises en plan ; - schémas.; • Modèle numérique. • Produit réel. • Spécifications fonctionnelles. • Gammes d'assemblage. • Normes. • Cahier des charges fonctionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier une frontière d'étude, une matière d'œuvre, une énergie. • Identifier les phases de fonctionnement d'un mécanisme. • Identifier le mouvement d'une pièce en rotation, translation dans un repère imposé. • Identifier une liaison, décrire la solution constructive associée. • Traduire en terme de comportement des spécifications fonctionnelles (jeux, ajustements, indications techniques). • Éditer et exploiter la représentation d'un ensemble ou d'un sous-ensemble pour un besoin exprimé. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'identification est exacte. • Le fonctionnement est décrit avec justesse. • Les pièces et les composants sont repérés et nommés. • Les mouvements sont identifiés. • La liaison est située et désignée. Les mouvements relatifs associés correspondent à la réalité. • La solution décrite est conforme à la réalité et utilise le vocabulaire technique du champ professionnel. • La représentation est conforme au besoin exprimé. 					

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

CAPACITÉ 1 : S'INFORMER, TRAITER

Compétence C1.3 : Décoder, exploiter les données techniques relatives à la réalisation d'une pièce et à l'assemblage d'un mécanisme.			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Gamme de fabrication. • Gamme de montage. • Données relatives à la production, protocoles de mise en œuvre. • Fiches de préparation, modes opératoires. • Nomenclatures de phases. • Contrats de phase. • Programmes, moyens informatiques, documentation technique. • Documents de contrôle. • Normes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situer la phase à réaliser dans le processus de production de la pièce. • Décoder le contrat de phase : <ul style="list-style-type: none"> - opérations à réaliser ; - surfaces à usiner ; - cotes fabriquées ; - mise en position et maintien de la pièce ; - outils utilisés ; - paramètres de coupe ; - appareils de contrôle. • Décoder les documents de programmation : <ul style="list-style-type: none"> - structures des programmes ; - trajectoires des outils. • Décoder les spécifications. • Inventorier les pièces et/ou les composants constitutifs de l'ensemble ; distinguer les éléments standard. • Décoder la gamme de montage. • Décoder les documents de contrôle. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'exploitation permet de situer avec exactitude la phase dans le processus. • Les informations a, b et c sont interprétées : <ul style="list-style-type: none"> (a) La mise et le maintien en position. (b) Les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'état de surface (avec la norme). (c) Les indications liées aux paramètres de coupe, aux outils, aux porte-outils, aux porte-pièces, et aux appareils de contrôle. • Les séquences, les changements d'outils, les conditions technologiques, sont explicités. • Les pièces et les composants sont repérés et nommés. • La procédure de montage est identifiée. 				
Compétence C1.4 : Identifier, décoder des consignes relatives à la maintenance, à la sécurité...			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Carnet de maintenance de la machine-outil. • Consignes de sécurité spécifiques au poste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Décoder les documents relatifs aux règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement et d'ergonomie spécifiques au poste. • Décoder les documents liés à une activité de maintenance. • Identifier des prescriptions d'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les interventions de maintenance, leur fréquence et les moyens à mettre en œuvre sont identifiés. • L'explicitation des consignes d'hygiène et de sécurité relatives à la mise en œuvre du poste de travail correspond aux prescriptions. 				

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

CAPACITÉ 2 : RÉALISER, CONTRÔLER

Compétence C2.1 : Prévenir les risques professionnels dans la situation de travail.	T1	T2	T3	T4
--	----	----	----	----

<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Consignes de sécurité. • Poste de travail et son environnement. • Matières d'œuvre (y compris huiles, colles, solvants...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les risques d'accident et les risques d'atteinte à la santé liés à la situation de travail (ambiances et conditions d'exécution du travail). • Choisir et mettre en œuvre les mesures de prévention qui relèvent de la responsabilité de l'opérateur (organisation du poste de travail, utilisation des équipements de protection collective et individuelle). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les principaux risques sont identifiés en termes de phénomènes dangereux, de situations dangereuses, d'événements dangereux et de dommages. • Les mesures de prévention, du domaine de responsabilité, sont adaptées aux risques présents dans la situation de travail.

Compétence C2.2 : Organiser et équiper le poste de travail.	T1	T2	T3	T4
--	----	----	----	----

<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Dessin d'ensemble. • Dessin de définition. • Fiche outil. • Fiche porte-pièce. • Fiche porte-outil. • Fiche de contrôle. • Fiche de réglage. • Contrat de phase. • Gamme d'assemblage. • Machine-outil. • Programme. • Banc de pré-réglage avec sa documentation. • Outils et porte-outils. • Pièce (s) et porte-pièces. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduire le programme en mémoire. • Associer et régler les outils / porte-outils en fonction du protocole. • Mesurer les jauges outils. • Associer et régler les éléments constitutifs du porte-pièce. • Installer et régler le porte-pièce et les ensembles outils / porte-outils. • Installer la pièce. • Approvisionner le poste en matière d'œuvre après vérification. • Vérifier et regrouper le matériel de contrôle. • Regrouper le matériel d'assemblage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le programme est correctement chargé. • Les outils sont associés aux porte-outils avec rigueur et sans erreur. • Les jauges sont mesurées avec exactitude. • Les porte-outils et porte-pièces sont installés sur la machine sans erreur. • La mise en position et le maintien de la pièce sont conformes aux exigences du contrat de phase. • Le matériel d'assemblage est regroupé, conformément à la gamme. • Le matériel de contrôle est vérifié conformément à la procédure de la fiche de contrôle.

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

Capacité 2 : RÉALISER, CONTRÔLER

Compétence C2.3 : Mettre en œuvre une machine-outil conventionnelle, mettre en œuvre une machine à commande numérique.			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Dessin de définition. • Contrat de phase. • Poste de travail équipé. • Ordre de fabrication. • Moyens de mesure et de contrôle. • La (ou les) pièce(s). • Programme stabilisé dans la machine. 	<p><u>Machine-outil conventionnelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Installer la pièce. • Sélectionner les paramètres de coupe : fréquence, avance... • Régler la lubrification. • Effectuer les réglages machine. • Effectuer les réglages dus au(x) changement(s) d'opération(s). • Conduire l'usinage conformément au contrat de phase et aux exigences de qualité. • Effectuer les actions correctives <p><u>Machine-outil à commande numérique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner le programme d'usinage. • Installer la pièce. • Déterminer et/ou introduire les prises de référence et les décalages. • Introduire les jauges outils. • Régler la lubrification. • Effectuer les procédures de tests. • Conduire l'usinage conformément au contrat de phase et aux exigences de qualité. • Effectuer les actions correctives. 	<ul style="list-style-type: none"> • La mise et le maintien en position de la pièce sont conformes aux exigences du contrat de phase. • Les paramètres de coupe sont correctement sélectionnés. • Le programme est sélectionné. • Les jauges outils, les prises de références et les décalages sont introduits sans erreur. • Les opérations précédant la conduite de l'usinage sont effectuées conformément aux prescriptions. • Le résultat des tests est correctement pris en compte. • La conduite de l'usinage est réalisée dans le respect des objectifs de qualité. • Les actions correctives sont pertinentes. 				
Compétence C2.4 : Assembler les éléments constitutifs d'un mécanisme.			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'ensemble. • Gamme d'assemblage. • Fiche de réglage. • Les pièces. • Les éléments standard. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regrouper les différents composants. • Assembler les pièces usinées et les éléments standard conformément à la gamme et au plan d'ensemble. • Relever les valeurs caractéristiques qui assurent un bon fonctionnement et identifier les éléments de réglage associés. • Effectuer les réglages si nécessaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les composants sont regroupés. • L'ensemble monté est conforme au plan et à la fiche de réglage. • Les valeurs conditions et les éléments de réglage associés sont identifiés et consignés. • Les réglages sont effectués avec précision. 				

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

Capacité 2 : RÉALISER, CONTRÔLER

Compétence C2.5 : Contrôler le produit (pièce usinée ou mécanisme). T1 T2 T3 T4

<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Le dessin de définition. • Le mode opératoire. • Le protocole de mesure et/ou de contrôle. • La gamme de contrôle. • La fiche de contrôle. • Les instruments de mesure et/ou de contrôle. • Les pièces usinées ou les mécanismes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre un protocole de mesure et/ou de contrôle d'une pièce. • Mettre en œuvre un protocole de contrôle d'un mécanisme. • Choisir et utiliser un appareil de mesure adapté à une spécification dimensionnelle donnée. • Effectuer les opérations de suivi de production (prélèvement de pièces, mesures de cotes...). • Vérifier la concordance des résultats avec les spécifications fournies. • Interpréter les résultats. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les protocoles de mesure et/ou de contrôle sont appliqués avec rigueur. • L'appareil de mesure utilisé est en adéquation avec les spécifications dimensionnelles.. • Les consignes de prélèvement et de mesures sont respectées. • Les résultats obtenus sont rigoureusement comparés aux spécifications fournies. • L'interprétation des résultats est juste.

Compétence C2.6 : Assurer la disponibilité et la sécurité du poste de production. T1 T2 T3 T4

<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Fiches outils. • Fiches de contrôle et de surveillance de la machine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le bon fonctionnement des éléments de sécurité. • Appliquer les procédures de mise en œuvre du poste : <ul style="list-style-type: none"> - en terme de sécurité ; - en terme de production. • Mettre en œuvre des procédures permettant d'assurer le bon fonctionnement des équipements : <ul style="list-style-type: none"> - état de propreté ; - approvisionnement de matière ; - niveaux de lubrifiant... 	<ul style="list-style-type: none"> • Les consignes sont systématiquement appliquées dans les activités mettant en œuvre les compétences C2.1, C2.2, C2.3, C2.4. • La mise en œuvre du poste est assurée dans le respect des procédures. • La disponibilité du poste de travail est assurée.

Tâches	T1 - Préparation du poste de travail.	T2 - Réalisation des opérations d'usinage et d'autocontrôle.	T3 - Réalisation des opérations d'assemblage.	T4 - Réalisation des opérations de maintenance.
---------------	---------------------------------------	--	---	---

Capacité 3 :RENDRE COMPTE

Compétence C3.1 : Renseigner des documents de suivi.			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> Fiches de maintenance, de suivi de production. Fiches de contrôle. Machine. Documentation technique simplifiée destinée à l'opérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Renseigner les documents de suivi de production (carte de contrôle, fiche de suivi, tableau de bord...). Renseigner les documents relatifs à la maintenance. Actualiser si nécessaire, le dossier historique de la machine. Consigner l'anomalie ou le dysfonctionnement qui a conduit à l'arrêt de la machine (bruits anormaux, détérioration...). 	<ul style="list-style-type: none"> Les résultats sont consignés sans erreur. Les valeurs portées sur les fiches sont conformes aux valeurs relevées. Le suivi est assuré avec rigueur. L'anomalie ou le dysfonctionnement est consigné avec précision. 				
Compétence C3.2 :Transmettre des consignes et des informations.			T1	T2	T3	T4
<i>À partir de tout ou partie de...</i>	<i>On demande de...</i>	<i>Indicateurs d'évaluation</i>				
<ul style="list-style-type: none"> Fiches de suivi de production. Fiches de contrôle. Machine. Documentation technique simplifiée destinée à l'opérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Communiquer au sein d'un groupe de travail. Décrire son activité. Expliquer le degré d'avancement de la production. 	<ul style="list-style-type: none"> Les informations transmises sont précises et sans ambiguïté pour le destinataire. La description est pertinente. 				

Savoirs technologiques associés

Les savoirs technologiques associés

Ce diplôme prend en compte l'appropriation des savoir-faire et des savoirs de base associés aux compétences communes du champ des métiers de la production industrielle :

- **S1 - CONSTRUCTION ET ANALYSE**

- S1.1 – Techniques et outils de représentation du réel.
- S1.2 – Analyse.

- **S2 – PROCESSUS DE FABRICATION**

- S2.1 – Organisation des processus.
- S2.2 – Moyens et techniques de production.

- **S3 – TECHNIQUES D'USINAGE PAR ENLÈVEMENT DE MATIÈRE**

- S3.1 – Usinage à l'outil : génération.
- S3.2 – Coupe des matériaux.

- **S4 – TECHNIQUES DE PARACHÈVEMENT, D'ASSEMBLAGE ET DE MONTAGE**

- S4.1 – Techniques de parachèvement.
- S4.2 – Techniques d'assemblage et de montage.

- **S5 – LA QUALITÉ – LE CONTRÔLE**

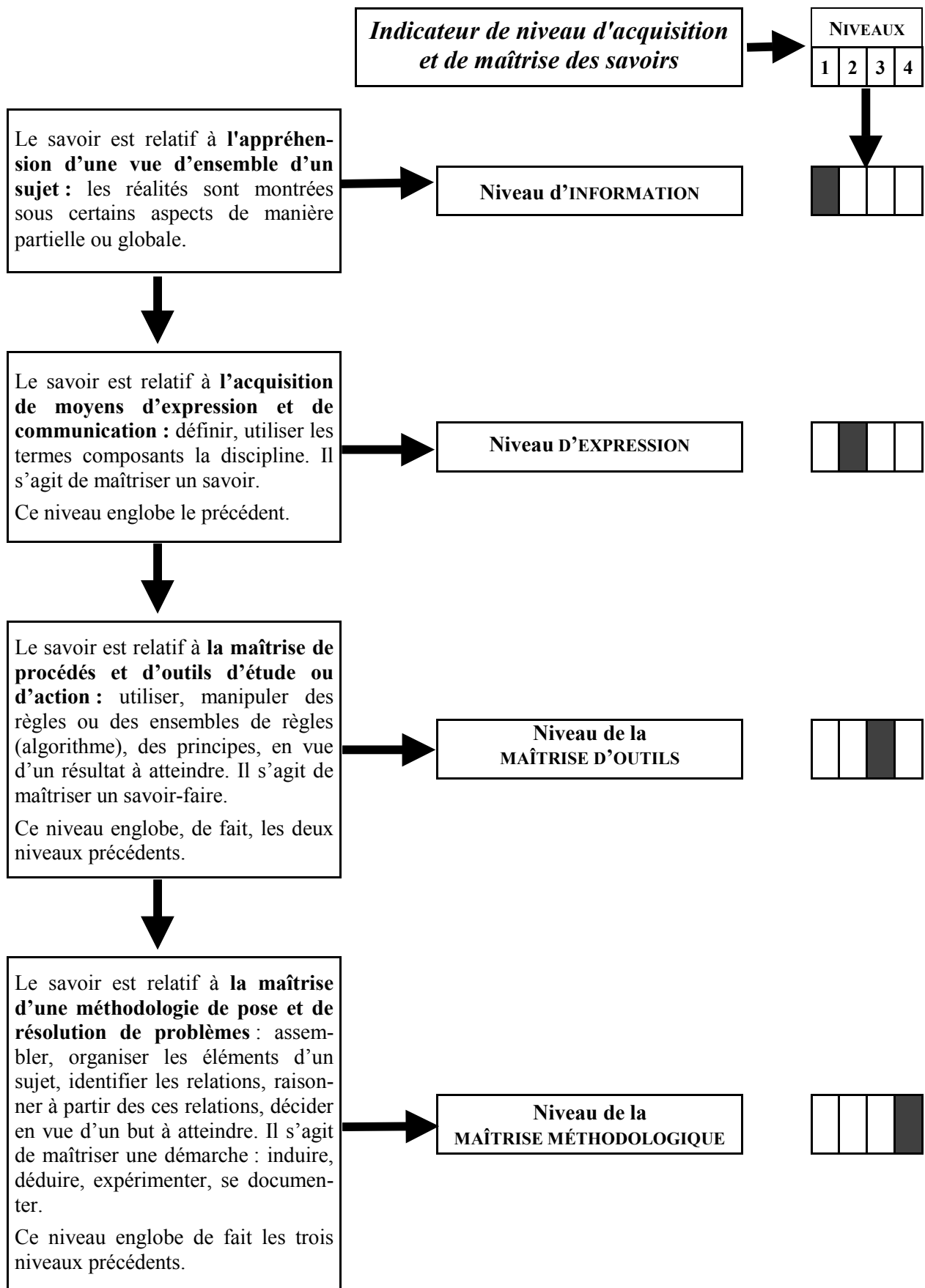
- **S6 – MAINTENANCE**

- S6.1 – Objectifs de la maintenance des moyens de production.
- S6.2 – Maintenance du poste.

- **S7 – ORGANISATION – SÉCURITÉ – ERGONOMIE**

- S7.1 – Organisation de la production.
- S7.2 – Sécurité.
- S7.3 – Ergonomie et conditions de travail.

Spécification des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs



Relations entre capacités, compétences et savoirs technologiques associés

↔ Capacités		<i>Compétences terminales</i> ↔		S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7																			
				S1.1	S1.2	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	S5	S6.1	S6.2	S7.1	S7.2	S7.3																		
				Savoirs ↔		Technique et outils de représentation du réel		Analyse		Organisation des processus		Moyens et techniques de production		Usinage à l'outil : génération		Coupe des matériaux		Techniques de parachèvement		Techniques d'assemblage et de montage		La qualité - le contrôle		Objectifs de la maintenance des moyens de production		Maintenance du poste		Organisation de la production		Sécurité		Ergonomie et conditions de travail			
S'INFORMER, TRAITER	C1.1	Identifier, décoder, exploiter les données techniques relatives à une pièce	●	●																															
	C1.2	Identifier, exploiter les données techniques relatives à un ensemble	●	●																															
	C1.3	Décoder, exploiter les données techniques relatives à la réalisation d'une pièce et à l'assemblage d'un mécanisme	●	●	●	●																													
	C1.4	Identifier, décoder des consignes relatives à la maintenance, à la sécurité										●		●	●																		●		
RÉALISER, CONTRÔLER	C2.1	Prévenir les risques professionnels dans la situation de travail																														●	●		
	C2.2	Organiser et équiper le poste de travail					●																												
	C2.3	Mettre en œuvre une machine conventionnelle, mettre en œuvre une machine à commande numérique					●		●	●																									●
	C2.4	Assembler les éléments constitutifs d'un mécanisme										●	●																						
	C2.5	Contrôler le produit (pièce usinée ou mécanisme)													●																				
	C2.6	Assurer la disponibilité et la sécurité du poste de production																																	●
RENDRE COMPTE	C3.1	Renseigner des documents de suivi																																●	
	C3.2	Transmettre des consignes et des informations	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

S1 – CONSTRUCTION ET ANALYSE

S1.1 - Techniques et outils de représentation du réel	Niveaux				
	1	2	3	4	
<ul style="list-style-type: none"> ● Le modèle numérique 3 D en relation avec son arbre de création : - fonctionnalités d'affichage et d'exploitation d'un modèle numérique. ● Représentations normalisées : - conventions, formats, échelle ; - vues, traits, arêtes et contours, correspondances, coupes ; - décodage de la désignation normalisée des matériaux et de leurs caractéristiques. ● Représentations particulières : - perspectives, rendus réalistes, éclatés. ● Décodage, identification des surfaces et des volumes : - définition des surfaces et des volumes élémentaires ; - vocabulaire associé (arbre, épaulement, alésage, gorge...). ● Spécifications dimensionnelles et géométriques : - décodage et traduction des spécifications dimensionnelles ; - décodage des spécifications géométriques. ● États de surface : - nécessité fonctionnelle et décodage de la symbolisation ; - relation avec les procédés d'élaboration. 		x	x		
S1.2 – Analyse		Niveaux			
S1.2.1 – Ensemble fonctionnel.	1	2	3	4	
<ul style="list-style-type: none"> ● Description fonctionnelle d'un ensemble ● Notion de frontière, de matière d'œuvre, de valeur ajoutée ● Les fonctions..... ● Notion de cahier des charges fonctionnel - fonctions de service et fonctions techniques (à partir de l'expression fonctionnelle du besoin)..... ● Liaisons mécaniques : encastrement, pivot, pivot glissant, glissière (caractéristiques, mouvements possibles, notion de repère et de trajectoire. Solutions constructives associées). ● Les composants et/ou les constituants d'un ensemble fonctionnel..... ● Le schéma cinématique et technologique. ● Les conditions fonctionnelles. 		x	x	x	
S1.2.2 – Système.	<ul style="list-style-type: none"> ● Organisation fonctionnelle d'un système automatisé : identification de la partie commande et de la partie opérative, des capteurs et des actionneurs. ● Description temporelle d'un processus, d'un fonctionnement - Décodage de : grafcet, chronogramme, algorithme... .. 	x			

S2 – PROCESSUS DE FABRICATION

S2.1 – Organisation des processus	Niveaux			
	1	2	3	4
S2.1.1 – Caractéristiques des processus de fabrication.				
<ul style="list-style-type: none"> ● Classe morpho-dimensionnelle : famille de pièces..... 	x			
<ul style="list-style-type: none"> ● Classe homogène de processus : entités..... 		x		
<ul style="list-style-type: none"> ● Gamme de fabrication – nomenclature de phases..... 		x		
<ul style="list-style-type: none"> ● Gamme d'assemblage..... 		x		
S2.1.2 – Processus de fabrication : opérations d'usinage et d'assemblage.				
<ul style="list-style-type: none"> ● Opérations d'usinage : <li style="padding-left: 20px;">- formes usinées de base (entités d'usinage) ; <li style="padding-left: 20px;">- réalisation des surfaces : ébauches – ½ finition – finition ; <li style="padding-left: 20px;">- accessibilité de l'outil à la pièce ; <li style="padding-left: 20px;">- cycles d'usinage. 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Opérations d'assemblage : <li style="padding-left: 20px;">- caractéristiques d'un graphe d'assemblage ; <li style="padding-left: 20px;">- conditions de montage du produit. 			x	
S2.1.3 – Décodage des documents de fabrication : contrat de phase, graphes...				
<ul style="list-style-type: none"> ● Mise et maintien en position de la pièce, référentiels associés, relation pièce / porte-pièce / machine – symbolisation technologique..... 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Enchaînement des opérations, association des formes usinées..... 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conditions de coupe et caractéristiques des outils..... 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Cotes fabriquées..... 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Exploitation de graphes de montage, démontage, outils et outillages..... 			x	
S2.1.4 – Programmation des machines à commande numérique.				
<ul style="list-style-type: none"> ● Repères : <li style="padding-left: 20px;">- relations entre le référentiel programme et le référentiel mesure de la machine (représentation vectorielle : prise de référence et décalage). 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Organisation d'un programme CN, exploitation d'un bordereau de programmation : <li style="padding-left: 20px;">- structure d'un programme ; <li style="padding-left: 20px;">- décodage : format, syntaxe ; <li style="padding-left: 20px;">- circuit, trajectoires outils ; <li style="padding-left: 20px;">- changement de références (OP: Origine Programme) ; <li style="padding-left: 20px;">- conditions technologiques programmées ; <li style="padding-left: 20px;">- informations spécifiques : jauges, décalages, encombrements..... 		x	x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Assistance informatique : <li style="padding-left: 20px;">- logiciel d'aide à la programmation : simulation, correction syntaxique ; <li style="padding-left: 20px;">- téléchargement des programmes. 			x	
<ul style="list-style-type: none"> ● Paramètres de correction : <li style="padding-left: 20px;">- notion élémentaire de dispersion ; <li style="padding-left: 20px;">- action de correction : décalage, jauges... 		x		

S2 – PROCESSUS DE FABRICATION

S2.2 - Moyens et techniques de production	Niveaux			
	1	2	3	4
S2.2.1 – Machines-outils.				
● Cinématique des machines : - axes normalisés – repères (OP, Opp...).			x	
● Architecture d'une machine-outil – typologie des machines-outils : - machines d'usinage conventionnelle ; - machine de conformation de pièces (pliage, découpage...) : principes de mise en œuvre ; - machines à commande numérique.		x		
● Notion de circuit géométrique : positionnement relatif entre pièce, porte-pièce, machine, outil, porte-outil.....	x			
● Réglages et procédures de mise en œuvre des machines-outils.....	x			
S2.2.2 – Relation machine / porte-pièce / pièce.				
● Typologie des porte-pièces : - standard : étaux - montages sur table – mandrins – pinces – entraîneurs ; - montages dédiés et montages modulaires.		x		
● Installation de la pièce dans le porte-pièce : - liaison avec le contrat de phase (mise en position isostatique) ; - conditions de maintien en position : appui, serrage ; - prises de pièces spécifiques : collage, enrobage, dépression...			x	
● Repère pièce/repère montage/repère machine : - contrôles géométriques, aptitude à l'emploi ; - liaisons porte-pièce / machine.	x			
S2.2.3 – Relation machine / porte-outil / outil.				
● Liaison entre porte-outil et machine-outil, attachements, dispositifs de positionnement.				x
● Standardisation des outillages.....		x		
● Structure des porte-outils, modularité.....		x		
S2.2.4 – Préréglage des outillages.				
● Principes et moyens mis en œuvre.....			x	
S2.2.5 – Techniques de production par enlèvement de matière.				
● Relation entre les types d'outils et les formes géométriques générées dans les opérations de tournage, perçage-alésage, filetage, fraisage.....			x	
S2.2.6 – Techniques de production autre que la coupe.				
● Principes de production ou de conformation de pièces à partir : - d'ébauches sous formes de feuilles, profilés, (pliage, découpage...) ; - de matières pulvérulentes ou liquéfiées (moulage...).		x		
● Relation entre les types d'outils et les formes géométriques générées.....			x	
● Principes généraux d'autres procédés d'obtention : - électroérosion, chimique et électrochimique ; - limites d'utilisation (installation, productivité, coût).	x			

S3 – TECHNIQUES D'USINAGE PAR ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

S3.1 – Usinage à l'outil : génération	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Élément géométrique générateur point, droite, courbe. ● Définition des mouvements de coupe, d'avance. ● Principes de génération des surfaces obtenues par combinaisons :... <ul style="list-style-type: none"> - des éléments générateurs de l'outil ; - des mouvements de rotation ; - des mouvements de translation. ● Principe du travail de forme et du travail d'enveloppe..... 	x	x	x	x
S3.2 – Coupe des matériaux	Niveaux			
S3.2.1 – L'outil de coupe.	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Géométrie de la partie active : <ul style="list-style-type: none"> - arête tranchante principale et secondaire, face de coupe, face en dépouille – angles caractéristiques. ● Propriété de la partie active : <ul style="list-style-type: none"> - dureté, résistance à la rupture, résistance à l'abrasion, résistance à la température. ● Propriété du porte-outil : caractéristiques structurelles..... ● Désignation des plaquettes : <ul style="list-style-type: none"> - plaquettes P, M, K – exploitation de documents et de bases de données constructeurs. ● Coupe continue, discontinue – incidence du brise copeaux..... ● Coupe positive et négative. ● Exploitation de bases de données informatiques (documents constructeurs). 	x	x	x	x
S3.2.2 – Cinématique de la coupe.	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Critères de choix de la partie active : <ul style="list-style-type: none"> - critères économiques : temps de coupe, durée de vie, volume de copeau ; - critères technologiques : nature de l'opération et de l'outil, rigidité du système, puissance disponible (abaques) ; - critères géométriques : état de surface à obtenir. ● Conditions technologiques liées à la coupe (vitesse de coupe, d'avance, lubrification, durée de vie des outils). ● Critères d'usinabilité : <ul style="list-style-type: none"> - relation entre les paramètres de coupe et les caractéristiques de la pièce ; - incidence du mode d'obtention du brut et des traitements thermiques sur l'usinabilité (modification de caractéristiques mécaniques). ● Affûtage des outils : particularités. 	x	x	x	x

S4 – TECHNIQUES DE PARACHÈVEMENT, D'ASSEMBLAGE ET DE MONTAGE

S4.1 – Techniques de parachèvement	Niveaux			
	1	2	3	4
● Nécessité des opérations de finition.....			x	
● Principes et règles de préparation des pièces avant montage (nettoyage - ébavurage) – utilisation d'instruments et de produits de nettoyage.....			x	
● Procédés spécifiques d'ébavurage.....		x		
● Principe et finalités des opérations de finition des surfaces (ponçage, rodage, grattage, polissage, sablage) – critères de choix.....		x		
● Caractéristiques des outils et machines utilisés.....		x		
● Opérations élémentaires de mise en position relative des pièces.....			x	
S4.2 – Techniques d'assemblage et de montage	Niveaux			
	1	2	3	4
S4.2.1 – Assemblage.				
● Identification des éléments, composants standard, fabriqués.....			x	
● Caractéristiques des liaisons électriques, pneumatiques – règles de raccordements et de branchements.....		x		
● Principes de mise et de maintien en position des éléments ou des sous-ensembles.....			x	
● Ordre de montage (exploitation des graphes, tableaux,.....)			x	
● Mise en œuvre de techniques et de méthodes d'assemblage :				
- vissage ;			x	
- collage ;		x		
- déformation.....		x		
S4.2.2 – Réglage.				
● Principes généraux de réglage, techniques et procédures mises en œuvre :				
- réglages mécaniques : mouvement entre deux ou plusieurs pièces ;				
- pression de contact – équilibre – grandeur physique ;				
- réglage de composants : pneumatiques, électriques.		x		
● Principes d'utilisation des outillages et appareils de réglage.....		x		
● Critère de choix des appareils de mesure.....		x		

S5 – LA QUALITÉ – LE CONTRÔLE

S5 – La qualité – Le contrôle	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>1- La démarche qualité en entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La fonction qualité : <ul style="list-style-type: none"> - concept de qualité totale : contrôle de qualité – assurance de la qualité – gestion de la qualité; - les outils de la qualité : le diagramme cause – effet. 	x			
<p>2- La qualification des produits.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nécessité et contraintes. ● Critères à prendre en compte. 		x x		
<p>3- Éléments de métrologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Techniques de mesure : <ul style="list-style-type: none"> - mesure directe, indirecte ; - mesure par comparaison. ● Qualités d'un appareil de mesure : exactitude, sensibilité, fidélité, justesse. 			x	
<p>4- Contrôle de la qualité au poste de travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Responsabilisation à la qualité du produit fabriqué. ● Causes de non-qualité. ● Mesure et contrôle : définitions. ● Typologie du contrôle : <ul style="list-style-type: none"> - contrôle à 100% ; - contrôle par prélèvement. ● Moyens de mesurage et de contrôle : <ul style="list-style-type: none"> - métrologie conventionnelle : outils de contrôle, outils de mesure. ● Consignation des informations et des mesures : <ul style="list-style-type: none"> - carte de contrôle : utilisation ; - compte rendu de mesurage. ● Relation entre défauts constatés et conditions de mise en œuvre de la machine. ● Édition de messages oraux et/ou écrits d'anomalies. 		x x x	x x	
	x			
	x			

S6 – MAINTENANCE

S6.1 – Objectifs de la maintenance des moyens de production	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Organisation générale du système de maintenance..... ● Définitions de base du vocabulaire :..... <ul style="list-style-type: none"> - maintenance ; - maintenabilité ; - disponibilité ; - défaillance, panne ; - dépannage, réparation. ● Niveaux d'intervention : <ul style="list-style-type: none"> - intervention préventive ; - intervention curative. 	x			
	x			
		x		
S6.2 – Maintenance du poste	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Maintenance de premier niveau ou auto maintenance – règles et procédures d'inspection et de visites liées à la maintenance préventive..... ● Plan de maintenance (exploitation de notices, contrats) :..... <ul style="list-style-type: none"> - entretiens périodiques en toute sécurité : mise en œuvre des consignes de graissage (niveau, vidange, changement de filtres...) ; - relevés d'indicateurs (pression, température, état du lubrifiant) – resserrage d'assemblages ; - exploitation et renseignement de dossiers "historique". ● Aide au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - identification de messages (nature, origine...) ; - interprétation de messages de dysfonctionnement (nature, origine...) ; - identification de dépassement de consignes autorisées. ● Exploitation d'un carnet de bord. 			x	
			x	
			x	
				x

S7 – ORGANISATION – SÉCURITÉ - ERGONOMIE

S7.1 – Organisation de la production	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Structuration globale d'une entreprise, modes d'organisation..... ● Démarche productique en entreprise - composantes de la compétitivité..... ● Principes de gestion de production : circulation des produits et des informations (flux) – documents de suivi..... ● Notions de coût de production : <ul style="list-style-type: none"> - dépenses directes (fixes ou variables) ; - dépenses indirectes. ● Communication : <ul style="list-style-type: none"> - différentes sources d'informations, documents, banque de données, dossiers et manuels... ; - modes de transmission des informations ; - exploitation de consoles ou terminaux informatiques. 	x	x		
S7.2 – La sécurité	Niveaux			
	1	2	3	4
S7.2.1 – Analyse des risques et stratégie de prévention. <ul style="list-style-type: none"> ● Choix et hiérarchie des mesures de prévention : <ul style="list-style-type: none"> - notion de risque et de danger ; - prévention intrinsèque ; - prévention intégrée au niveau de la préparation, production, maintenance ; - protection collective ; - protection individuelle. ● Identification des dangers et des risques à partir de dessins, pictogrammes, d'articles ou d'informations écrites. 			x	
S7.2.2 – Intégration de la sécurité. <ul style="list-style-type: none"> ● Au niveau de l'atelier (facteurs potentiels d'accident) : <ul style="list-style-type: none"> - identification des situations à risque ; - identification de la maîtrise du risque. ● Au niveau du poste de travail : <ul style="list-style-type: none"> - agencement, ordonnancement des outillages ; - accessibilité aux arrêts d'urgence ; - limitation des risques électriques, hydrauliques et pneumatiques ; - limitation des risques mécaniques (vérification des fixations des outillages). ● Au niveau des modes opératoires, des procédures : <ul style="list-style-type: none"> - prise en compte de l'environnement technique ; - arrêts des mouvements, dégagement des outils. 	x	x		

S7 – ORGANISATION – SÉCURITÉ - ERGONOMIE

S7.3 – Ergonomie et conditions de travail	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ● Analyse d'une situation de travail : démarche ergonomique – mise en œuvre de techniques d'observation et d'entretien (atelier, visite d'entreprises...)..... ● Activité de travail et situation de travail : <ul style="list-style-type: none"> - facteurs influant sur l'activité de travail liés : à l'opérateur, à la production (objectifs, organisation...), à l'environnement (espaces, ambiances...); - effets de l'activité de travail en situation inadaptée sur l'opérateur et pour l'entreprise. ● Exemples d'amélioration des conditions de travail..... 	x			
	x			
	x			

STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL

La préparation au brevet d'études professionnelles des métiers de la production mécanique informatisée comporte un stage d'une durée de trois semaines.

1 - Candidats relevant de la voie scolaire :

Il est préconisé que le stage se déroule en deux phases pour que les élèves en tirent un profit maximum et pour optimiser les relations entre la formation en établissement et ce stage en entreprise.

- **La première durera une semaine.** Elle se situera en début de formation et aura pour objectif l'observation et la découverte de l'entreprise. Son fil conducteur sera la production de biens ou de services techniques et la compréhension des actions qui concourent à cette production.
- **La seconde durera deux semaines.** Elle se situera en fin de première année ou en début de seconde année et ne se déroulera pas nécessairement dans la même entreprise que la précédente. Elle devra contribuer à construire ou à consolider le projet personnel et à mettre en relation la formation et le futur métier. Cette partie du stage est centrée sur l'observation et la compréhension du fonctionnement d'une équipe de production de biens ou de services techniques ainsi que sur la prise en compte des ressources, contraintes et problématiques caractéristiques du milieu professionnel. Au cours de ce stage, l'élève sera associé à la réalisation de tâches techniques.

Il appartient aux équipes pédagogiques d'organiser et de gérer ces stages conformément à leurs projets et selon leurs contraintes de temps ou d'organisation.

Chacune des deux périodes de stage fera l'objet d'une préparation, d'un suivi par un enseignant et, au retour, d'une exploitation pédagogique dans l'établissement. Les activités effectuées au cours du stage ne donnent pas lieu à évaluation certificative mais sont intégrées aux autres évaluations non certificatives effectuées en cours d'année scolaire.

Conformément à la circulaire n°2000-095 du 26 juin 2000 (B.O. n°25 du 29 juin 2000), l'établissement doit trouver pour chaque élève un lieu d'accueil pour le stage, en fonction des objectifs de formation.

Une attestation précisant la nature et la durée du stage effectué sera jointe au livret scolaire en fin de cycle de formation.

Un candidat qui, pour une raison majeure dûment constatée, n'effectue qu'une partie de son stage, peut être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen, le jury étant informé de sa situation.

Le stage doit faire l'objet d'une convention entre l'établissement fréquenté par l'élève et les entreprises d'accueil. Cette convention est établie conformément aux dispositions en vigueur (note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 –BOEN n° 38 du 24 octobre 1996).

. Quand il est en entreprise, le candidat a obligatoirement la qualité d'élève stagiaire, et non de salarié.

. L'élève reste sous la responsabilité pédagogique de l'équipe des professeurs chargés de la section. Ces derniers effectuent plusieurs visites au cours du stage.

2°/ Candidats de la voie de l'apprentissage

La formation fait l'objet d'un contrat conclu entre l'apprenti et son employeur conformément aux dispositions du code du travail.

3°/ Candidats relevant de la voie de la formation continue :

La durée du stage est de 3 semaines.

Toutefois, les candidats de la formation continue peuvent être dispensés de stage s'ils justifient d'une expérience professionnelle dans le secteur du diplôme.

ANNEXE II

RÈGLEMENT D'EXAMEN

Brevet d'études professionnelles des métiers de la production mécanique informatisée (MPMI)

LISTE DES DOMAINES

- ❶ Domaine professionnel
- ❷ Domaines généraux :
 - Français ;
 - Mathématiques – Sciences physiques
 - Histoire - Géographie ;
 - Langue vivante étrangère ;
 - Éducation physique et sportive.

RÈGLEMENT D'EXAMEN

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES <i>des métiers de la production mécanique informatisée</i>					
INTITULE DES ÉPREUVES	Unités	Coef	Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat), Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage habilités), Formation professionnelle continue (établissements publics)	Scolaires (établissements privés hors contrat) Apprentis (CFA ou section d'apprentissage non habilités), Formation professionnelle continue (établissements privés), enseignement à distance, candidats libres	Durée de l'épreuve ponctuelle
DOMAINE PROFESSIONNEL					
EP1 – Analyse et exploitation de données techniques	U1	4	CCF	ponctuelle pratique	4 h
EP2 – Préparation d'une fabrication.	U2	2	Ponctuelle écrite		2 h
EP3 - Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage.	U3	11 (10+1)	C.C.F.	Ponctuelle pratique + VSP	12 h 30max (12h+30mn)
DOMAINES GÉNÉRAUX					
EG 1 - Français	U4	4	Ponctuelle écrite		2 h
EG 2 – Mathématiques - Sciences physiques	U5	4	Ponctuelle écrite		2 h
EG 3 - Histoire – Géographie	U6	1	Ponctuelle écrite		1 h
EG 4 - Langue vivante étrangère (1)	U7	1	Ponctuelle écrite		1 h
EG 5- Éducation physique et sportive	U8	1	CCF	Ponctuelle	
<i>Épreuves facultatives(2)</i>					
<i>Langue vivante étrangère (3)</i>			<i>Ponctuelle orale</i>		<i>20 mn</i>
<i>Éducation esthétique</i>			CCF	<i>Écrite</i>	<i>1h30mn</i>

(1) Ne sont autorisées à l'examen que les langues vivantes enseignées dans l'académie, sauf dérogation accordée par le recteur.

(2) L'une des deux épreuves au choix du candidat. Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte pour la délivrance du diplôme.

(3) L'épreuve n'est organisée que s'il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent. Cette épreuve est précédée d'un temps égal de préparation.

ANNEXE III

DÉFINITION DES ÉPREUVES

ÉPREUVE EPI : ANALYSE ET EXPLOITATION DE DONNÉES TECHNIQUES
COEFFICIENT : 4

UNITÉ 1

FINALITÉS ET CONTENU DE L'ÉPREUVE :

Cette épreuve a pour support un ensemble mécanique (mécanisme, outillage, prototype...) comportant un nombre limité de pièces assemblées.

À partir de données et de ressources numériques relatives à un ensemble mécanique, on demande au candidat :

- d'analyser les caractéristiques fonctionnelles et structurelles de l'ensemble (*liaisons, pièces en mouvement, solutions constructives...*), décoder les spécifications (*dimensionnelles, géométriques, d'états de surface*) d'une pièce, identifier une entité dans l'arbre de construction informatique et apporter éventuellement une modification ;
- d'exploiter un modèle numérique en trois dimensions (3D) afin de produire et d'éditer des documents ;
- le cas échéant, de produire un croquis.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences :

- C1.1. : Identifier, décoder, exploiter les données techniques relatives à une pièce.
- C1.2. : Identifier, exploiter les données techniques relatives à un ensemble.

et des savoirs technologiques associés :

- S1 : construction et analyse.

MODES D'ÉVALUATION :

→ **Évaluation par épreuve ponctuelle pratique : durée 4 heures**

→ **Évaluation par contrôle en cours de formation :**

Le contrôle des acquis du candidat s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation organisée par l'équipe de professeurs chargée des enseignements technologiques et professionnels relatifs à la construction. Elle a lieu au cours du deuxième trimestre de l'année civile de l'examen, dans l'établissement de formation et dans le cadre des activités habituelles de formation. Elle permet l'évaluation tant de savoir faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel au moins y est associé.

Le candidat est informé du moment prévu pour la situation d'évaluation.

La situation d'évaluation donne lieu à l'attribution d'une proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s), qui sera transmise au jury

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'évaluation qui est organisée sous la responsabilité du chef d'établissement.

ÉPREUVE EP2 : PRÉPARATION D'UNE FABRICATION
COEFFICIENT : 2

UNITÉ 2

FINALITÉS ET CONTENU DE L'ÉPREUVE :

Cette épreuve a pour support un dossier de fabrication comportant :

- le dessin de l'ensemble;
- le dessin des pièces à réaliser et à assembler ;
- la chronologie des étapes de transformation ;
- le mode opératoire d'usinage et/ou d'assemblage et/ou de contrôle ;
- les documents techniques : nomenclatures, fiches, protocoles...
- la définition des matériels et des équipements.

À partir du dossier fourni, le candidat sera amené à :

- décoder les documents du dossier de fabrication : analyser les données techniques et les contraintes de production en vue de la mise en œuvre des équipements pour réaliser et/ou assembler et/ou contrôler les pièces constitutives de l'ensemble.
- analyser les modes opératoires proposés.
- décoder et exploiter les documents relatifs à la maintenance.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences :

- C1.3. : Décoder, exploiter les données techniques relatives à la réalisation d'une pièce et à l'assemblage d'un mécanisme.
- C1.4. : Décoder, identifier des consignes relatives à la maintenance, à la sécurité.

et des savoirs technologiques associés : S2, S3, S4, S5, S6, S7.

MODE D'ÉVALUATION :

Épreuve ponctuelle écrite d'une durée de 2 heures

ÉPREUVE EP3 : MISE EN ŒUVRE D'UNE FABRICATION ET ASSEMBLAGE
COEFFICIENT : 11 (10+1VSP)

UNITÉ 3

L'épreuve est dotée du coefficient 11, dont 1 pour la vie sociale et professionnelle.

L'épreuve comporte deux parties :

- une première partie, "mise en œuvre de machines- outils", notée sur 14 points
- une seconde partie, "réalisation d'opérations élémentaires d'assemblage", notée sur 6 points.

Pour la seconde partie, les candidats ont à se servir des pièces usinées en première partie.

Les points des deux parties sont additionnés et affectés du coefficient 10 pour obtenir la proposition de note qui avec l'ajout des points de la vie sociale et professionnelle constituera la proposition de note finale à l'épreuve, qui sera transmise au jury.

CONTENU DE L'ÉPREUVE

Première partie : mise en œuvre de machines-outils : 14 points
--

On vérifie, après décodage et analyse des données opératoires, l'aptitude du candidat à :

- exploiter les données techniques relatives à la réalisation d'une ou plusieurs pièces constitutives d'un ensemble (mécanisme, outillage, prototype,...);
- préparer les éléments nécessaires à la mise en œuvre des machines (tour et fraiseuse à commande assistée et/ou numérique) ;
- mettre en œuvre des machines de production
- contrôler la production ;
- assurer la disponibilité du poste de travail.

La fabrication prévue dans cette première partie se fait sur au moins deux machines-outils à commande numérique ou assistée (tour et fraiseuse). Les pièces réalisées appartiennent obligatoirement à tout ou partie d'un ensemble mécanique.

Cette partie porte sur tout ou partie des compétences C1.4, C2.1, C2.2, C2.3, C2.5, C2.6, C3.1, C3.2.

deuxième partie : réalisation d'opérations élémentaires d'assemblage : 6 points

On vérifie, après décodage et analyse des données opératoires, l'aptitude du candidat à :

- exploiter les données techniques relatives à l'assemblage d'un ensemble ;
- préparer les éléments nécessaires à l'assemblage;
- effectuer les opérations d'assemblage ;
- contrôler le produit ;
- assurer la disponibilité du poste de travail.

Le candidat réalise l'ensemble en utilisant les pièces qu'il a usinées lors de la première partie.

Remarque : Afin de ne pas pénaliser le candidat, des pièces conformes lui seront remises au cas où l'usinage serait de mauvaise qualité.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences C1.4, C2.1, C2.2, C2.4, C2.5, C2.6, C3.1, C3.2.

MODES D'ÉVALUATION :

➔ Évaluation par épreuve ponctuelle

Épreuve d'une durée totale maximale de 12 heures 30 minutes.

Épreuve pratique : durée 12 heures maximum, en deux parties :

- première partie : durée 8 heures maximum
- deuxième partie : durée 4 heures maximum

Évaluation de la vie sociale et professionnelle : forme orale 20 mn ou écrite 30 mn.

Elle se déroule, par décision du recteur, soit sous forme orale (durée 20 min), soit sous forme écrite par questionnaire (durée 30 min).

L'évaluation permet d'apprécier les compétences acquises et l'aptitude du candidat à :

- mobiliser des connaissances scientifiques technologiques et juridiques
- analyser une situation de la vie professionnelle ou de la vie quotidienne en vue d'effectuer des choix et de mettre en œuvre des actions pertinentes.
- exercer son esprit critique et à faire preuve de capacités d'adaptation.

Des questions sont posées au candidat, portant sur plusieurs aspect du programme de vie sociale et professionnelle ou de la vie quotidienne, dont une partie concerne obligatoirement le domaine "entreprise et vie professionnelle".

→ Évaluation par contrôle en cours de formation :

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation comportant deux parties (fabrication et assemblage), organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels durant la dernière année de formation , dans l'établissement de formation et dans le cadre des activités habituelles de formation.

Cette situation d'évaluation doit systématiquement conduire à l'obtention d'un support technique assemblé.

Elle permet l'évaluation tant de savoir faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel au moins y est associé.

La situation d'évaluation donne lieu à l'attribution d'une proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s), qui sera transmise au jury.

Les inspecteurs de l'éducation nationale des spécialités veillent au bon déroulement de l'évaluation qui est organisée sous la responsabilité du chef d'établissement.

Évaluation de la vie sociale et professionnelle : coefficient 1

Elle se fait sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de la situation d'évaluation en centre de formation.

Elle doit permettre de valider les compétences définies par le programme de vie sociale et professionnelle, dont obligatoirement celles relevant du domaine "entreprise vie professionnelle".

Elle permet notamment de vérifier l'aptitude du candidat à :

- mobiliser des connaissances scientifiques technologiques et juridiques
- analyser une situation de la vie professionnelle ou de la vie quotidienne en vue d'effectuer des choix et de mettre en œuvre des actions pertinentes.
- exercer son esprit critique et à faire preuve de capacités d'adaptation.

EG 1 – FRANÇAIS Épreuve ponctuelle écrite	Durée : 2 heures	Unité 4 coef : 4
--	-------------------------	-----------------------------------

(Arrêté du 3 août 1994 fixant les modalités d'évaluation de l'enseignement général dans les brevets d'études professionnelles).

L'épreuve comporte deux parties :

- une première partie, notée sur 10, évalue les compétences de lecture,
- une deuxième partie, notée sur 10, évalue les compétences d'écriture.

L'épreuve s'appuie sur un ou plusieurs supports d'évaluation : textes littéraires ou non, images...

Dans la première partie, deux ou trois questions visent à vérifier la capacité du candidat à construire le sens global du ou des textes.

La seconde partie vise à évaluer la capacité du candidat à écrire un texte qui s'inscrit dans une situation de communication clairement précisée par l'énoncé.

Le texte attendu, dont la longueur est indiquée, peut relever de différents types d'écrits.

EG 2 – MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES Épreuve ponctuelle écrite	Durée : 2 heures	Unité 5 Coef. : 4
--	-------------------------	------------------------------------

(Arrêté du 3 août 1994 fixant les modalités d'évaluation de l'enseignement général dans les brevets d'études professionnelles)

MATHÉMATIQUES

L'épreuve a pour but de mettre en œuvre :

- des connaissances spécifiques aux mathématiques,
- des capacités méthodologiques.

A travers deux ou trois exercices, le sujet doit prendre appui sur trois types de situations :

- ❶ l'application des savoirs et savoir-faire de base,
- ❷ la mise en œuvre de capacités méthodologiques, l'énoncé étant rédigé de manière à privilégier l'une d'entre elles, autre que "réaliser",
- ❸ l'étude d'une situation permettant d'évaluer le candidat par rapport à son aptitude à mobiliser ses connaissances et à mettre au point un raisonnement.

L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé : l'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la réglementation en vigueur spécifique aux examens et concours relevant du ministère de l'Éducation nationale.

SCIENCES PHYSIQUES

L'épreuve a pour but de mettre en œuvre :

- des connaissances spécifiques aux sciences physiques,
- des capacités méthodologiques.

Le sujet doit permettre d'identifier deux types de situations :

1- un ou des exercices de physique ou chimie restituant, à l'aide d'un texte (en une dizaine de lignes au maximum) ou d'un schéma, une expérience ou un protocole opératoire pris parmi les activités support proposées dans le programme.

Au sujet de cette expérience décrite, il est posé quelques questions conduisant le candidat, par exemple :

- à montrer ses connaissances spécifiques en la matière,
- à recenser les observations pertinentes,
- à organiser les informations fournies pour en déduire une interprétation.

2- un ou des exercices de physique ou chimie mettant en œuvre une ou plusieurs grandeurs et les relations entre elles.

Il convient d'éviter de transformer tous les exercices en une épreuve purement calculatoire.

Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable de :

- montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les unités mises en œuvre,
- donner un ordre de grandeur cohérent compte tenu des informations fournies,
- mettre en valeur sa connaissance des définitions, des lois et des modèles utilisés,
- organiser les étapes de la résolution du problème scientifique posé,
- porter un jugement critique.

EG 3 HISTOIRE-GÉOGRAPHIE Épreuve ponctuelle écrite	Durée : 1 heure	Unité 6 Coef. : 1
---	------------------------	------------------------------------

(Arrêté du 3 août 1994 fixant les modalités d'évaluation de l'enseignement général dans les brevets d'études professionnelles)

Histoire ou Géographie (selon le choix fait par la commission de choix de sujet).

Définition de l'épreuve : à partir d'un thème précis se rapportant au programme de Terminale de BEP, le sujet sera composé de deux à trois documents, adaptés au niveau des élèves et de nature variée (textes, cartes, données statistiques, courbes, diagrammes, images, photographies...).

On évaluera les compétences suivantes :

- relever et analyser des informations contenues dans les documents,
- mettre en relation ces documents en intégrant les connaissances acquises au cours de l'année scolaire.

EG 4 - LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE Épreuve ponctuelle écrite	Durée : 1 heure	Unité 7 coef. : 1
--	------------------------	------------------------------------

(Arrêté du 11 janvier 1988 modifié portant définition des épreuves sanctionnant les domaines généraux des brevets d'études professionnelles et des certificats d'aptitude professionnelle)

L'épreuve comporte :

- soit une traduction en français d'un texte simple et concret,

- soit une rédaction en langue étrangère (réponses à des questions qui peuvent porter sur un texte, ou développement d'un sujet simple et concret),
- soit des exercices (questionnaire à choix multiple, exercices lacunaires...) portant sur les éléments linguistiques des programmes et pouvant se rapporter à un texte.

EG 5 – ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Unité 8

Coef : 1

L'épreuve se déroule dans les conditions définies par l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen ponctuel terminal prévus pour l'éducation physique et sportive en lycées (BO n° 46 du 14 décembre 1995).

ÉPREUVE FACULTATIVE : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE

Arrêté du 11 janvier 1988 modifié portant définition des épreuves sanctionnant les domaines généraux des brevets d'études professionnelles et des certificats d'aptitude professionnelle)

Épreuve facultative d'une durée de 20 minutes.

L'épreuve comporte :

- soit un entretien se rapportant à un document étudié en classe (texte, image...),
- soit un entretien sur un sujet se rapportant à la profession et qui prend appui sur un document (qui peut être un bref enregistrement sur bande magnétique).

ÉPREUVE FACULTATIVE : ÉDUCATION ESTHÉTIQUE

(Arrêté du 3 août 1994 fixant les modalités d'évaluation de l'enseignement général dans les brevets d'études professionnelles)

A) Évaluation par contrôle en cours de formation

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de deux situations d'évaluation se déroulant en dernière année de formation et pouvant donner lieu à plusieurs séquences d'évaluation.

À partir de différents travaux réalisés : exploitation de documents fournis ; réalisation de croquis commentés succinctement par écrit ; mise en forme d'un dossier comprenant des références iconographiques choisies dans un ensemble fourni par le professeur, des relevés, des croquis, des commentaires..., le professeur vérifie les compétences du candidat à :

- analyser un ou plusieurs éléments réels ou figurés, traduire ses constats,
- identifier les caractéristiques essentielles d'un mouvement artistique,
- exploiter les constituants plastiques et leurs relations,
- comparer des productions relevant des arts plastiques ou des arts appliqués, les situer dans le champ artistique.

B) Evaluation par épreuve ponctuelle : durée 1 h 30

A partir d'une documentation fournie (4 pages maximum, format A4) historique et contemporaine, il est demandé au candidat de réaliser des analyses et des propositions graphiques et colorées et de les commenter succinctement par écrit (relevés, notations et études analytiques, croquis...).

Il s'agit de vérifier que le candidat est capable de :

- analyser un ou plusieurs éléments réels ou figurés,
- transférer des éléments, des types d'organisation,
- identifier les caractéristiques essentielles d'un mouvement artistique,
- comparer des productions issues des arts plastiques ou des arts appliqués, les situer dans le champ artistique,
- utiliser un moyen d'expression adapté au problème traité.

Pour la notation il est tenu compte de :

- la rigueur de l'analyse, la validité des comparaisons, la pertinence des notions relevant de la culture artistique,
- la richesse des propositions et l'adéquation des réponses au problème posé,
- la qualité et la pertinence du moyen d'expression choisi, la maîtrise de la technique utilisée.

ANNEXE IV

TABLEAUX DE CORRESPONDANCE D'ÉPREUVES

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

DOMAINE PROFESSIONNEL	
Brevet d'études professionnelles <i>Productique mécanique option usinage</i> (arrêté du 7 septembre 1993)	Brevet d'études professionnelles <i>des métiers de la production mécanique informatisée</i> défini par le présent arrêté
<u>Ensemble du domaine professionnel</u>	<u>Ensemble du domaine professionnel</u>
<u>Épreuve EP2</u> Communication technique	<u>Épreuve EP1/U1</u> Analyse et exploitation de données techniques
<u>Épreuve EP1</u> Mise en œuvre d'une fabrication	<u>Épreuve EP2/U2</u> Préparation d'une fabrication
<u>Épreuve EP3</u> Étude des processus opératoires	<u>Épreuve EP3/U3</u> Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage
<u>DOMAINES GÉNÉRAUX</u>	
<u>Épreuve EG1</u> Français	<u>Épreuve EG1/U4</u> Français
<u>Épreuve EG2</u> Mathématiques – Sciences physiques	<u>Épreuve EG2/U5</u> Mathématiques – Sciences physiques
<u>Épreuve EG3</u> Histoire - Géographie	<u>Épreuve EG3/U6</u> Histoire - Géographie
<u>Épreuve EG4</u> Langue vivante étrangère	<u>Épreuve EG4/U7</u> Langue vivante étrangère
<u>Épreuve EG5</u> Éducation physique et sportive	<u>Épreuve EG5/U8</u> Éducation physique et sportive

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Brevet d'études professionnelles <i>outillages</i> (arrêté du 29 août 1991) <i>Dominantes outillages en moules métalliques et outillages en outils à découper et à emboutir</i>	Brevet d'études professionnelles <i>des métiers de la production mécanique informatisée</i> défini par le présent arrêté
DOMAINE PROFESSIONNEL	
<u>Ensemble du domaine professionnel</u>	<u>Ensemble du domaine professionnel</u>
<u>Épreuve EP1</u> Communication technique	<u>Épreuve EP1/U1</u> Analyse et exploitation de données techniques
<u>Épreuve EP2</u> Réalisation et contrôle	<u>Épreuve EP2/U2</u> Préparation d'une fabrication
<u>Épreuve EP3</u> Technologie et étude des processus opératoires	<u>Épreuve EP3/U3</u> Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage
DOMAINES GÉNÉRAUX	
<u>Épreuve EG1</u> Français	<u>Épreuve EG1/U4</u> Français
<u>Épreuve EG2</u> Mathématiques – Sciences physiques	<u>Épreuve EG2/U5</u> Mathématiques – Sciences physiques
<u>Épreuve EG3</u> Histoire – Géographie	<u>Épreuve EG3/U6</u> Histoire - Géographie
<u>Épreuve EG4</u> Langue vivante étrangère	<u>Épreuve EG4/U7</u> Langue vivante étrangère
<u>Épreuve EG5</u> Education physique et sportive	<u>Épreuve EG5/U8</u> Education physique et sportive

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Brevet d'études professionnelles <i>Microtechniques</i> (arrêté du 15 février 1989)	Brevet d'études professionnelles <i>des métiers de la production mécanique informatisée</i> défini par le présent arrêté
DOMAINE PROFESSIONNEL	
<u>Ensemble du domaine professionnel</u>	<u>Ensemble du domaine professionnel</u>
<u>Épreuve EP1</u> Communication technique ou <u>Épreuve EP3</u> Appareillage(1)	<u>Épreuve EP1/U1</u> Analyse et exploitation de données techniques
<u>Épreuve EP2</u> Mise en œuvre	<u>Épreuve EP2/U2</u> Préparation d'une fabrication et <u>Épreuve EP3/U3(2)</u> Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage
DOMAINES GÉNÉRAUX	
<u>Épreuve EG1</u> Français	<u>Épreuve EG1/U4</u> Français
<u>Épreuve EG2</u> Mathématiques – Sciences physiques	<u>Épreuve EG2/U5</u> Mathématiques – Sciences physiques
<u>Épreuve EG3</u> Histoire – Géographie	<u>Épreuve EG3/U6</u> Histoire - Géographie
<u>Épreuve EG4</u> Langue vivante étrangère	<u>Épreuve EG4/U7</u> Langue vivante étrangère
<u>Épreuve EG5</u> Éducation physique et sportive	<u>Épreuve EG5/U8</u> Éducation physique et sportive

(1) Le bénéficiaire soit de EP1 *communication technique*, soit de EP3 *appareillages* du diplôme régi par l'arrêté du 15 février 1989 est reporté sur l'épreuve EP1/U1, *analyse et exploitation de données techniques* du présent diplôme. Si un candidat est bénéficiaire des deux épreuves, la note à reporter comme bénéficiaire est la note la plus élevée.

(2) La note obtenue à l'épreuve EP2 *mise en œuvre* du diplôme régi par l'arrêté du 15 février 1989 peut être reportée à la fois sur l'épreuve EP2/U2 *préparation d'une fabrication* et sur l'épreuve EP3/U3 *mise en œuvre d'une fabrication et assemblage* du présent diplôme.