

**MINISTÈRE DE LA JEUNESSE,  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA RECHERCHE**

Arrêté du 16 février 2004 portant création du baccalauréat professionnel spécialité technicien modeleur et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

**Direction de l'enseignement scolaire**

Service des formations

NORMEN E 0400287 A

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation  
des diplômes professionnels

**LE MINISTRE DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA RECHERCHE**

VU le décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel, du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en œuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 24 juillet 1997 fixant les modalités de notation aux examens du brevet de technicien supérieur, du baccalauréat professionnel et du brevet professionnel ;

VU l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif à l'obtention de dispenses d'unités à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 4 août 2000 modifié relatif à l'attribution de l'indication « section européenne » sur le diplôme du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié relatif à l'organisation et aux horaires d'enseignement dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux baccalauréats professionnels ;

VU l'arrêté du 15 juillet 2003 modifiant les dispositions relatives à l'épreuve facultative de langue vivante à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative métallurgie en date du 4 avril 2003 ;

VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 19 janvier 2004 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 15 janvier 2004 ;

**ARRÊTE**

**ARTICLE 1er** – Il est créé un baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

**ARTICLE 2** - Le référentiel des activités professionnelles et le référentiel de certification de ce baccalauréat professionnel sont définis en **annexe I a** et **I b** au présent arrêté.

Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, sont définies en **annexe II a** au présent arrêté.

**ARTICLE 3** - Le règlement d'examen est fixé à l'**annexe II b** au présent arrêté.

La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'**annexe II c** au présent arrêté.

**ARTICLE 4** - L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, est ouvert, en priorité, aux titulaires d'un des diplômes suivants :

- BEP et CAP du secteur de l'outillage
- BEP et CAP du secteur de la mécanique

Sur décision du recteur, après avis de l'équipe pédagogique, peuvent également être admis les élèves :

- titulaires d'un B.E.P. ou d'un C.A.P. autres que ceux visés ci-dessus ;
- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;
- titulaires d'un diplôme ou titre homologué classé au niveau V ;
- ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;
- ayant accompli une formation à l'étranger.

Ces élèves font obligatoirement l'objet d'une décision de positionnement qui fixe la durée de leur formation.

**ARTICLE 5** - Les horaires de formation applicables au baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, sont fixés par l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié susvisé.

La durée de la formation en milieu professionnel au titre de la préparation du baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, est de 16 semaines. Les modalités, l'organisation et les objectifs de cette formation sont définis en **annexe III** au présent arrêté.

**ARTICLE 6** - Pour l'épreuve obligatoire de langue vivante, les candidats ont à choisir entre les langues vivantes énumérées ci-après :

allemand, anglais, arabe littéral, arménien, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, italien, japonais, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, russe, suédois, turc, vietnamien.

Les candidats peuvent choisir au titre de l'épreuve de langue vivante facultative les langues énumérées ci-après :

allemand, amharique, anglais, arabe, arménien, berbère (chleu ou rifain ou kabyle), bulgare, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, hongrois, islandais, italien, japonais, laotien, malgache, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, croate, suédois, tchèque, turc, vietnamien, basque, breton, catalan, corse, gallo, occitan, tahitien, langues régionales d'Alsace, langues régionales des pays mosellans, langues mélanésiennes (ajië, drehu, nengone, paicî).

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent.

**ARTICLE 7** - Pour chaque session d'examen, le ministre chargé de l'éducation nationale arrête la date de clôture des registres d'inscription et le calendrier des épreuves écrites obligatoires.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

**ARTICLE 8** - Chaque candidat précise, au moment de son inscription, s'il présente l'examen sous la forme globale ou sous la forme progressive, conformément aux dispositions des articles 25 et 26 du décret du 9 mai 1995 modifié susvisé. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Il précise également l'épreuve facultative qu'il souhaite présenter.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite présenter à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le baccalauréat professionnel, spécialité technicien modelleur, est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté, conformément aux dispositions du titre III du décret du 9 mai 1995 susvisé.

**ARTICLE 9** - Les correspondances entre les épreuves ou unités de l'examen défini par l'arrêté du 3 septembre 1997 relatif aux modalités de préparation et de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité "outillage de mise en forme des matériaux, option réalisation des outillages non métalliques" et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'**annexe IV** au présent arrêté.

Les notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves ou unités de l'examen présenté suivant les dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité et dont le candidat demande le bénéfice sont reportées, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 18 du décret du 9 mai 1995 susvisé et à compter de la date d'obtention et pour leur durée de validité.

**ARTICLE 10** - La dernière session d'examen du baccalauréat professionnel, spécialité outillage de mise en forme des matériaux, option réalisation des outillages non métalliques, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité aura lieu en 2005. A l'issue de cette session, l'arrêté du 3 septembre 1997 précité est abrogé.

La première session d'examen du baccalauréat professionnel, spécialité technicien modeleur, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2006.

**ARTICLE 11** - 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 16 février 2004.

Pour le Ministre et par délégation,  
Le Directeur de l'enseignement scolaire

Jean-Paul de GAUDEMAR

Journal officiel du 27 février 2004.

**Nota** : Le présent arrêté et ses annexes II b et IV seront publiés au Bulletin officiel du ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche du 25 mars 2004. L'arrêté et ses annexes seront 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.sceren.fr>

**ANNEXE I<sub>A</sub>**

**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**

## DÉFINITION DU MÉTIER DE TECHNICIEN MODELEUR

---

Le titulaire du baccalauréat "Technicien Modeleur" maîtrise l'ensemble des moyens nécessaires à la fabrication des outillages de mise en forme des matériaux dans un souci de qualité et de productivité.

Il doit être capable de participer à un groupe de projet dans le cadre de la conception, de la réalisation et de la mise au point des outillages. À ce titre, il est en mesure de conseiller et sait rendre compte de manière pertinente.

Sa culture technique lui permet :

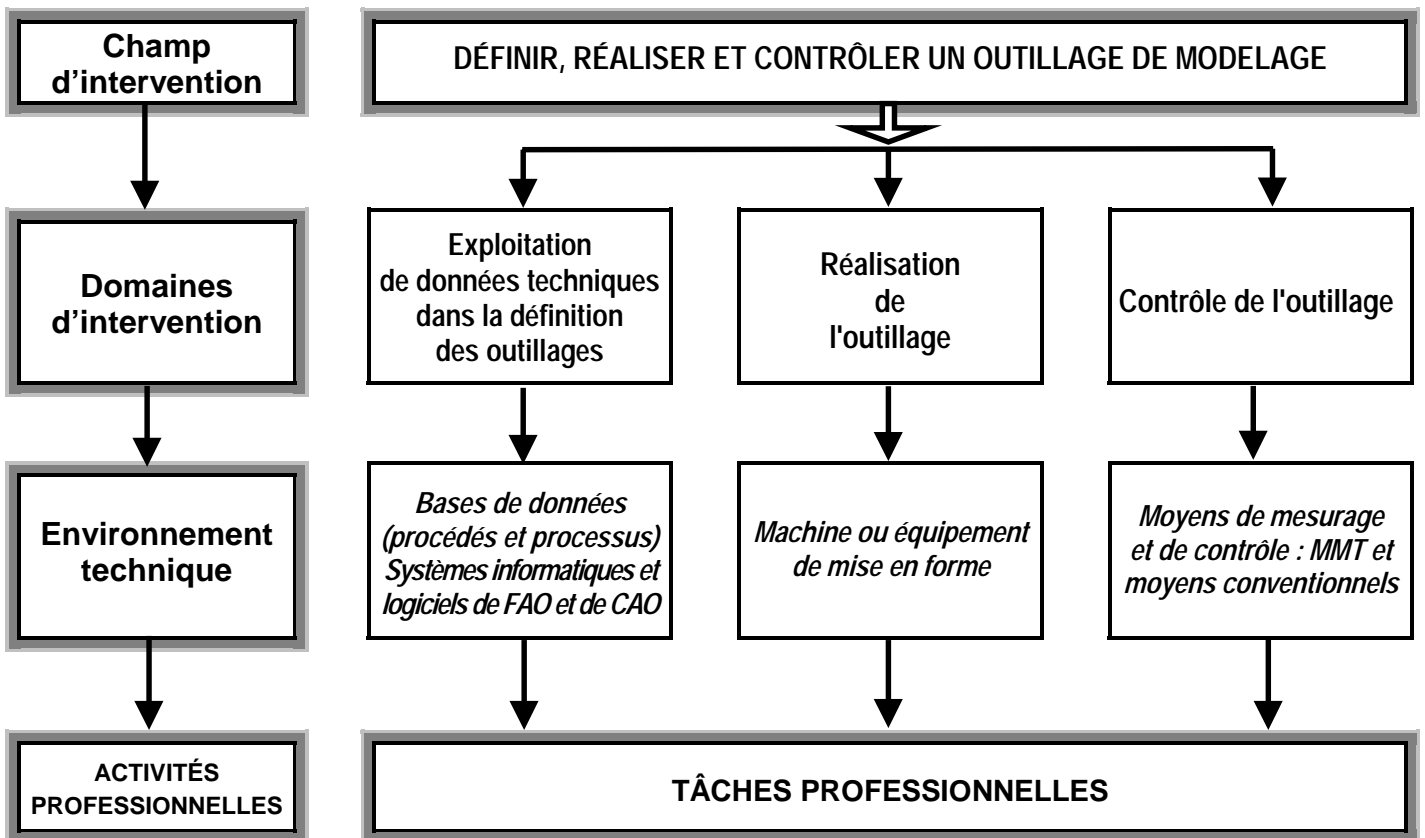
- de participer à la conception de l'outillage en fonction du cahier des charges défini par le donneur d'ordres ;
- de participer à l'optimisation des procédés de réalisation des outillages et des processus associés ;
- d'accéder aux nouvelles techniques de définition des produits, de réalisation, de contrôle et de mise au point des outillages : CAO, CFAO, machines à commande numérique, machines à mesurer tridimensionnelles, logiciels spécialisés...
- de situer son activité dans le cadre global de l'entreprise afin d'appréhender les enjeux économiques liés aux choix des techniques et des modes d'organisation effectués ;
- de travailler en équipe et d'évoluer personnellement.

Le titulaire du baccalauréat professionnel a reçu une formation générale scientifique et technologique commune à l'ensemble des activités de réalisation, de mise au point et de maintenance des outillages.

Sa culture technique lui permet d'appréhender les données relatives au procédé de mise en forme et notamment les études de moulage. Il maîtrise les compétences nécessaires à la fabrication et à la remise en état des outillages qui caractérisent son secteur d'activités (la production des outillages en matériaux tendres et/ou en résine destinés à l'industrie du moulage, par exemple).

Que ce soit pour un service interne à l'entreprise de transformation ou pour une entreprise de service, il doit être capable d'assurer la réalisation conforme des éléments constitutifs d'un outillage, leur assemblage et la mise au point de celui-ci afin d'obtenir des produits conformes au cahier des charges fonctionnel (CDCF).

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**



**1. Définition de l'outillage**

1. Analyse les données relatives à l'outillage en fonction des contraintes du cahier des charges défini par le donneur d'ordre (produit, procédé, processus...).
2. Définit l'architecture des différents éléments constituant les différentes parties de l'outillage.
3. Définit fonctionnellement, dimensionnellement et géométriquement les éléments constituant l'outillage.

**2. Définition du processus de réalisation**

1. Définit la méthode générale de réalisation de l'outillage en fonction des matériaux et des moyens de production.
2. Définit le processus de fabrication des constituants de l'outillage en fonction du cahier des charges.
3. Réalise et valide les gammes opératoires de fabrication.

**3. Réalisation, mise au point et validation de l'outillage**  
 (dans le respect des conditions d'hygiène, de sécurité, des délais et de la qualité)

1. Prépare les matériaux nécessaires (débits).
2. Prépare les postes de fabrication et d'assemblage.
3. Réalise les éléments constitutifs de l'outillage.
4. Assure le montage des éléments d'outillage (assemblage).
5. Assure la finition de l'outillage.
6. Contrôle l'outillage et les pièces d'essai en conformité avec le cahier des charges fonctionnel.
7. Met au point l'outillage.
8. Renseigne les documents du contrôle qualité et de gestion de la fabrication.

## ACTIVITÉ 1 : DÉFINITION DE L'OUTILLAGE

### 1. Description des tâches :

- Analyse les données relatives à l'outillage en fonction des contraintes du cahier des charges défini par le donneur d'ordre (produit, procédé, processus).
- Définit l'architecture des différents éléments constituant les différentes parties de l'outillage.
- Définit fonctionnellement, dimensionnellement et géométriquement les éléments constituant l'outillage.

### 2. Résultats attendus :

- Les données, liées au procédé de moulage retenu, permettent d'assurer en collaboration avec l'utilisateur la conception de l'outillage.
- La technique retenue dans la conception de l'outillage permet de réaliser des produits bruts en conformité avec les contraintes du cahier des charges. L'architecture de l'outillage est définie ainsi que les éléments constitutifs.
- Les éléments constituant l'outillage sont définis fonctionnellement, dimensionnellement et géométriquement.

### 3. Conditions de réalisation :

#### • Conditions de début :

- Les documents techniques : cahier des charges du client, fiches techniques concernant les procédés d'obtention du brut.
- Les documents constituant le dossier technique du produit à fabriquer sont fournis sous forme numérique (ou conventionnelle).
- Les matériaux utilisés pour fabriquer les divers constituants de l'outillage sont en stock.
- Les moyens de productions nécessaires à la mise en oeuvre sont disponibles.

#### • Références, ressources et moyens :

- Les documents du dossier technique :
  - le dessin d'ensemble du produit fabriqué (pour information) ;
  - la maquette numérique et/ou les dessins de définition des produit finis ;
  - le cas échéant les dessins de brut de ces produits ;
  - le cahier des charges fonctionnel du donneur d'ordre.
- Le plan prévisionnel de fabrication de l'outillage sous forme conventionnelle ou numérique (CN, prototypage rapide...).
- Le planning des charges de l'atelier de modelage.
- Une station informatique équipée de logiciels en CAO, FAO et bases de données.



## ACTIVITÉ 2 : DÉFINITION DU PROCESSUS DE RÉALISATION D' UN OUTILLAGE

### 1. Description des tâches :

- Définit la méthode générale de réalisation de l'outillage en fonction des matériaux et des moyens de production.
- Définit le processus de fabrication des constituants de l'outillage en fonction du cahier des charges.
- Réalise, valide les gammes opératoires de fabrication.

### 2. Résultats attendus :

- Le processus général de réalisation (fabrication et assemblage) de l'outillage est défini en respectant les contraintes du donneur d'ordre (délais de livraison, coût, qualité du produit (application des normes, etc.)
- Les étapes de fabrication de ou des éléments constitutifs de l'outillage sont définies et réalisables dans le respect du cahier des charges et des moyens de l'entreprise.
- Les gammes opératoires des différents constituants sont réalisées et validées.

### 3. Conditions de réalisation :

- Conditions de début :
  - L'étude de moulage du produit à fabriquer est disponible.
  - Les plans de conception des différentes parties de l'outillage, établis à partir des dessins de brut fournis sous forme de dessins conventionnels ou numérisés, sont réalisés.
  - Le plan d'assemblage des différentes parties de l'outillage.
  - Le planning de charge de l'atelier est connu, il permet d'insérer le plan prévisionnel de réalisation de l'outillage.
- Références, ressources et moyens :
  - Une station CAO – FAO - CFAO avec les logiciels et les bases de données compatibles avec ceux utilisés par le bureau d'études.
  - Les procédures, définissant les caractéristiques permettant la mise en œuvre du mode d'obtention retenu pour réaliser ce produit.
  - La documentation technique relative aux matériaux utilisés pour la fabrication des outillages (résines, matériaux tendres, matériaux composites, plâtres...) et des produits manufacturés inclus dans l'outillage considéré.
  - La situation géographique dans les ateliers et les équipements (machines, zone de travail, zone de montage...) qui sont disponibles et leurs notices d'utilisation.
  - Les procédures qualité.

## ACTIVITÉ 3 :

### RÉALISATION OU MAINTENANCE ET MISE AU POINT - VALIDATION DE L'OUTILLAGE

#### 1. Description des tâches :

- Prépare les matériaux nécessaires (débits).
- Prépare les postes de fabrication et d'assemblage.
- Réalise les éléments constitutifs de l'outillage.
- Assure le montage des éléments d'outillage (assemblage).
- Assure la finition de l'outillage.
- Contrôle l'outillage et les pièces d'essai en conformité avec le cahier des charges fonctionnel.
- Met au point l'outillage.
- Renseigne les documents du contrôle qualité et de gestion de la fabrication.

#### 2. Résultats attendus :

- Les éléments constituant l'outillage sont réalisés conformément aux exigences des données fournies.
- L'outillage assemblé est conforme aux exigences définies :
  - sur le plan issu de l'étude de moulage ;
  - par le cahier des charges du donneur d'ordre.
- La consignation du travail est effectuée.
- L'outillage est achevé, monté, prêt pour les essais.
- L'outillage est entretenu après utilisation ou remis en état s'il est détérioré après utilisation.
- Dans l'exécution des ouvrages, les procédures, consignes et normes d'hygiène et de sécurité sont respectées

#### 3. Conditions de réalisation :

##### • Conditions de début :

- Le dossier technique relatif à la définition et la réalisation des éléments de l'outillage, est fourni sous forme numérique ou conventionnelle.
- L'étude de moulage de la pièce considérée est réalisée.
- Les matières d'œuvre nécessaires à la réalisation sont disponibles. (matériaux tendres, matériaux métalliques, résines, composites, plâtres...)
- Les processus opératoires sont définis et validés.
- Le graphe chronologique d'assemblage des éléments constituant les différentes parties de l'outillage est disponible.

##### • Références, ressources et moyens :

- Les machines, outils, zones de fabrication et d'assemblage disponibles.
- Les matériels, produits de retouche et de finition.
- Les équipements informatiques de XAO.
- Les moyens de contrôle dimensionnel, géométrique, de position et d'état de surface disponibles (MMT, moyens traditionnels...).

**ANNEXE I b**  
**RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

**RELATION ENTRE TÂCHES, CAPACITÉS ET COMPÉTENCES TERMINALES**

RÉFÉRENTIEL DES  
ACTIVITÉS  
PROFESSIONNELLES

**RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

CHAMP  
D'INTERVENTION

**COMPÉTENCE GLOBALE**

Le titulaire du baccalauréat professionnel "Technicien Modelleur" participe à la conception de l'outillage du produit à fabriquer, le réalise et le met au point à partir d'un cahier des charges, d'un dossier technique, et de données techniques définissant le processus de réalisation.

ACTIVITÉS  
PROFESSIONNELLES

**CHAMP D'INTERVENTION**

**1** DÉFINITION DE  
L'OUTILLAGE

S'INFORMER,  
ANALYSER,  
TRAITER,  
DÉCIDER

<b>C1</b>	<b>1</b>	Analyser les données techniques
	<b>2</b>	Définir les éléments constitutifs de l'outillage
	<b>3</b>	Communiquer, dialoguer et rendre compte

**2** DÉFINITION DU  
PROCESSUS  
DE  
RÉALISATION  
D'UN  
OUTILLAGE

PRÉPARER  
ET  
ORGANISER  
LA  
FABRICATION

<b>C2</b>	<b>1</b>	Définir le processus général de réalisation de l'outillage
	<b>2</b>	Établir le processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage
	<b>3</b>	Établir un protocole de contrôle

**3** RÉALISATION  
OU  
MAINTENANCE  
MISE AU POINT  
ET VALIDATION  
DE  
L'OUTILLAGE

RÉALISER ET  
VALIDER

<b>C3</b>	<b>1</b>	Mettre en œuvre les moyens et équipements nécessaires pour réaliser le constituant
	<b>2</b>	Assembler et monter les constituants de l'outillage puis vérifier sa conformité
	<b>3</b>	Recenser et appliquer les consignes et procédures de qualité, d'hygiène sécurité, et de respect de l'environnement

# COMPÉTENCES

<b>C 1 : S'INFORMER, ANALYSER, TRAITER, DÉCIDER</b>		
<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C1.1. : Analyser les données techniques</b>		
<p><b>Tout ou partie des éléments suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique de la pièce à produire, ou/et du brut ou/et de l'outillage (DFN : définition numérique).</li> <li>- Des représentations multiformes issues de ces modèles.</li> <li>- Le cahier des charges du donneur d'ordre.</li> <li>- Les données de définition numériques relatives au produit fini et au brut.</li> <li>- Les données relatives au procédé retenu.</li> </ul>	<p><b>Décoder</b> la morphologie de la pièce à obtenir et <b>analyser</b> les spécifications associées.</p> <p><b>Analyser</b> les données du cahier des charges.</p> <p><b>Déduire</b> éventuellement de ces analyses l'étude de moulage (empreinte et noyau) correspondante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- joint de moulage,</li> <li>- surépaisseurs,</li> <li>- retrait,</li> <li>- déformations...</li> </ul>	<p>Le décodage des données de définition du produit fini et du cahier des charges doit permettre d'explicitier et de justifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les formes des éléments,</li> <li>- les jeux fonctionnels,</li> <li>- les contraintes liées aux surfaces fonctionnelles usinées afin d'appréhender les données de définition du produit brut.</li> </ul>
<b>C 1.2. : Définir les éléments constitutifs de l'outillage</b>		
<p><b>Tout ou partie des éléments suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modèle numérique de la pièce à produire, ou/et du brut ou/et de l'outillage.</li> <li>- Des représentations multiformes issues de ces modèles.</li> <li>- La définition du produit fini</li> <li>- La définition du brut de la pièce si elle est disponible</li> </ul> <p>Les normes concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tolérances à appliquer ;</li> <li>- Les outillages nécessaires en fonction des séries à fabriquer et de la précision du brut à obtenir.</li> </ul>	<p><b>Définir</b> si nécessaire les noyaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formes,</li> <li>- dimensions,</li> <li>- dépouilles, si nécessaire.</li> </ul> <p><b>Adapter ou définir</b> le brut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formes (amendements si nécessaire),</li> <li>- dimensions,</li> <li>- dépouilles, si nécessaire.</li> </ul> <p><b>Définir</b> les différents constituants de l'outillage.</p> <p><b>Vérifier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le comportement de tout ou partie de l'outillage.</li> <li>- l'incidence d'un amendement de forme éventuel sur le comportement du produit fini.</li> </ul>	<p>Le noyau est stable dans le moule, il est déboîtable et remmoulable.</p> <p>La définition des formes permet le démoulage.</p> <p>La définition des constituants respecte les données fonctionnelles et géométriques ; elle permet leur réalisation.</p>
<b>C 1.3. : Communiquer, dialoguer et rendre compte.</b>		
<p>Tout support technique écrit, numérique ou oral.</p> <p>Poste CAO DAO.</p> <p>Logiciels de traitement de texte et de présentation.</p> <p>Vidéo-projecteur.</p> <p>Rétroprojecteur...</p>	<p><b>Analyser</b> une documentation, une notice, un dossier ou tout support technique constituant les éléments du cahier des charges.</p> <p><b>Proposer</b> un exposé oral ou écrit permettant de traduire les solutions techniques retenues pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser l'étude de moulage,</li> <li>- proposer des modifications de formes,</li> <li>- réaliser l'outillage,</li> <li>- utiliser l'outillage.</li> </ul>	<p>L'exposé démontre l'exactitude de l'analyse du contenu des documents à disposition pour réaliser les tâches demandées.</p> <p>L'exposé est de bonne qualité, au regard des moyens d'expression et du vocabulaire et permet de traduire aux collaborateurs ou aux interlocuteurs, des services associés le résultat des analyses et/ou propositions techniques.</p>

**C2 : PRÉPARER ET ORGANISER LA FABRICATION**

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 2.1. : Définir le processus général de réalisation de l'outillage</b>		
L'étude de moulage. Les données de définition de l'outillage . La nomenclature de l'outillage.	<b>Analyser</b> les spécifications de l'outillage. <b>Choisir</b> les matériaux appropriés pour réaliser l'outillage. <b>Définir</b> les étapes de réalisation de l'outillage (modèle, boîtes à noyaux, plaque modèle...).	Les normes sont respectées et les matériaux adaptés. Les étapes de réalisation permettent de respecter les exigences techniques et économiques.
<b>C 2.2. : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage.</b>		
<b>Tout ou partie des éléments suivants :</b> - Le modèle numérique de l'outillage et de ses constituants ; - Des représentations multiformes issues de ces modèles ; - La documentation technique concernant les matières d'œuvre ; - Un standard d'outils et/ou une base de données constructeur ; - Les fiches techniques des machines ; - Un logiciel de FAO . - Les machines, outils et les équipements disponibles.	<b>Définir</b> la gamme de fabrication de chacun des constituants (modèle, boîte à noyaux, plaque modèle, ...) <b>Choisir</b> les moyens de fabrication : - machines, - outils, - équipements divers. <b>Définir</b> les procédures de mise en œuvre des équipements et des produits.	La succession des opérations est conforme au regard des spécifications, des délais et de la qualité.  Le choix des moyens et des procédures respecte les contraintes techniques et économiques.
<b>C 2.3. : Établir un protocole de contrôle</b>		
<b>Tout ou partie des éléments suivants :</b> – Les modèle numérique de l'outillage, du brut et du produit fini. – Des représentations multiformes issues de ces modèles. – La définition des constituants. – La définition du brut. – La définition de l'outillage et sa nomenclature. – Les gammes de fabrication de chacun des composants de l'outillage à fabriquer. – Les matériels de mesure.	<b>Définir</b> le protocole opératoire relatif au contrôle d'une spécification. <b>Définir</b> les moyens adaptés aux spécifications à contrôler.	Le protocole et les moyens sont adaptés au contrôle à effectuer et conformes à la norme.

<b>C 3 : RÉALISER ET VALIDER</b>		
<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<b>C 3.1. : Mettre en œuvre les moyens et équipements nécessaires pour réaliser le constituant (en entreprise et sur plateau technique)</b>		
<p><b>Tout ou partie des éléments suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La gamme de fabrication du constituant.</li> <li>– Les données de définition du constituant.</li> <li>– Les fiches techniques et les données de sécurité des matériaux.</li> <li>– Les moyens de manutention.</li> <li>– Les normes de sécurité.</li> <li>– Les données opératoires et les programmes C N.</li> <li>– Le poste de fabrication avec ses équipements.</li> <li>– La documentation technique relative aux moyens de production.</li> <li>– Les moyens de contrôle nécessaires (conventionnels ou MMT...)</li> <li>– La gamme et les protocoles de contrôle.</li> </ul>	<p><b>Préparer</b> le poste de travail et son environnement (machines, outils, machines de prototypage rapide, poste de coulage...)</p> <p><b>Réaliser</b> les opérations en respectant les conditions d'hygiène et de sécurité.</p> <p><b>Vérifier</b> les résultats obtenus.</p> <p><b>Effectuer</b> les actions correctives.</p> <p><b>Vérifier la conformité du constituant</b> par rapport aux données de définition.</p> <p><b>Assurer la maintenance</b> de premier niveau des moyens de production.</p>	<p>Le poste de fabrication est correctement préparé, prêt à fonctionner (équipements, outils, programmes...)</p> <p>Les moyens de mesure utilisés permettent la mise en œuvre des contrôles nécessaires.</p> <p>Le constituant est conforme aux spécifications techniques et économiques.</p> <p>Le poste de travail est ordonné.</p> <p>L'utilisation des produits et la gestion des déchets respectent les règles environnementales.</p>
<b>C 3.2. : Assembler et monter les constituants de l'outillage puis vérifier sa conformité.</b>		
<p><b>Tout ou partie des éléments suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le modèle numérique de l'outillage, de ses constituants, du brut et du produit fini.</li> <li>– Des représentations multiformes issues de ces modèles.</li> <li>– L'étude de démoulage de l'outillage avec sa nomenclature des éléments constitutifs.</li> <li>– Les outils, les équipements, les moyens et produits nécessaires au montage, avec leurs documentations techniques.</li> <li>– Le poste de montage.</li> <li>– Les moyens de parachèvement ( finition, peinture ou vernis...).</li> <li>– Les moyens de contrôle nécessaires.</li> </ul>	<p><b>Regrouper</b> les différents éléments constitutifs de l'outillage.</p> <p><b>Organiser</b> le poste d'assemblage.</p> <p><b>Assembler</b> les constituants.</p> <p><b>Parachever</b> l'outillage monté, ( finition, peinture ou vernis, marquage...).</p> <p><b>Vérifier</b> les fonctions de démoulage et de remmoulage.</p>	<p>Les éléments de l'outillage sont conformes aux exigences de l'étude de moulage et du cahier des charges.</p> <p>Les fonctions moulage, démoulage peuvent être assurées.</p> <p>Le poste de parachèvement et de montage reste ordonné.</p> <p>L'utilisation des produits et la gestion des déchets respectent les règles environnementales.</p>
<b>C3.3. : Recenser et appliquer les consignes et procédures de qualité, d'hygiène sécurité, et de respect de l'environnement</b>		
<p><b>L'ensemble des consignes et procédures</b> relatives à la sécurité, à l'hygiène, au respect de l'environnement et au poste de production.</p>	<p>Recenser et appliquer les consignes et procédures de qualité, d'hygiène sécurité, et de respect de l'environnement</p>	<p>Les consignes et les procédures d'hygiène et de sécurité sont scrupuleusement respectées.</p> <p>L'utilisation des produits et la gestion des déchets respectent les règles relatives à l'environnement.</p>

## SAVOIRS ASSOCIÉS

---

### **S1. Construction, analyse, étude de comportement**

- Analyse des données relatives aux produits obtenus, aux outillages.
- Production des données nécessaires à la fabrication des outillages.
- Modélisation des liaisons et des actions mécaniques.
- Cinématique.
- Statique.
- Hydrostatique.
- Résistance des matériaux.

### **S2. Procédés de mise en forme des matériaux**

- Moulage des matériaux.
- Moulage en moule non permanent
- Moulage en moule permanent.
- Procédés spécifiques : caractéristiques et principes.

### **S3. Systèmes et techniques de fabrication**

- Systèmes de fabrication, caractéristiques communes.
- Techniques de fabrication des outillages.
- Techniques et procédés d'assemblage et de finition

### **S4. Usinage à l'outil coupant.**

- L'usinage à l'outil coupant : la coupe des matériaux ;
- Agencement et gestion des outils et des porte pièces.

### **S5. Préparation de la fabrication des outillages.**

- Organisation du processus de fabrication.
- Organisation des procédures.

### **S6. Hygiène et prévention des risques professionnels et environnementaux.**

- Accidents du travail et maladies professionnelles.
- La sécurité.
- Ergonomie et conditions de travail
- Protection de l'environnement

### **S7. Communication et dialogue**

### **S8. Qualité et contrôle**

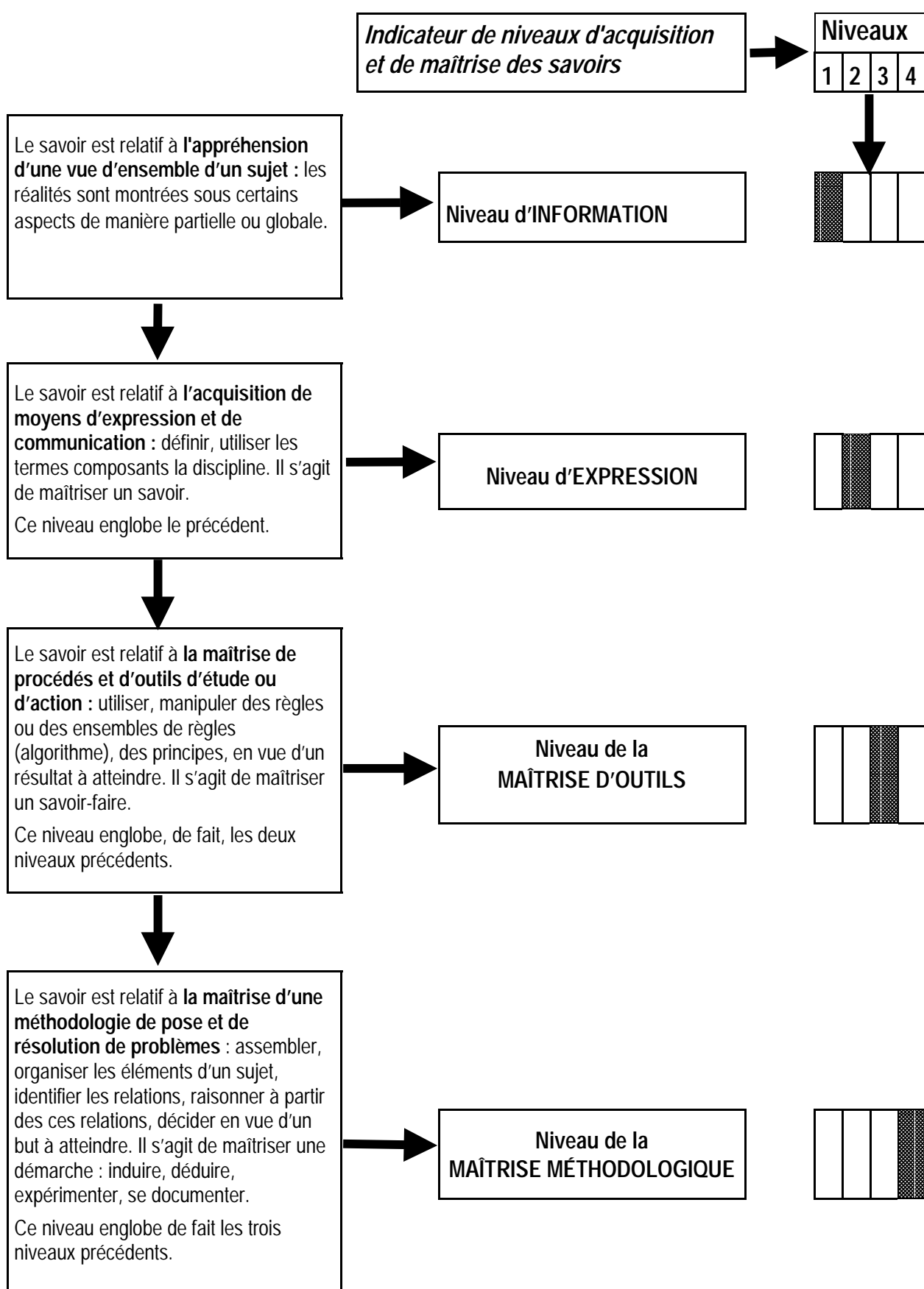
- Définition , organisation de la qualité.
- Méthode de mesure et de contrôle.

### **S9. Gestion de la production - Maintenance**

- Ordonnancement de la production.
- Maintenance des moyens de production.
- Maintenance des outillages.



## Spécification des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs



## S 1. CONSTRUCTION, ANALYSE, ÉTUDE DE COMPORTEMENT

### S 1.1. ANALYSE DES DONNÉES RELATIVES AUX PRODUITS OBTENUS ET AUX OUTILLAGES

#### S 1.1.1. Analyse des produits et des outillages

- Ensembles, mécanismes, outillages :
  - Outils d'analyse fonctionnelle et temporelle.
  - Caractérisation des liaisons (encastrement, glissière, pivot, pivot glissant, hélicoïdale).
  - Identification des surfaces fonctionnelles.
- Produits ou outillages :
  - Décodage.
  - Conventions de représentation.
  - Spécifications.

#### S 1.1.2. Utilisation des données numériques

- Acquisition (utilisation des réseaux, des différents supports de stockage).
- Archivage
- Formats spécifiques et d'échange inter logiciels.

### S 1.2. PRODUCTION DES DONNÉES NÉCESSAIRES À LA FABRICATION DES OUTILLAGES

#### S.1.2.1. Modélisation volumique des produits et outillages

- Méthodes de digitalisation de profils (2D, 3D).  
Génération de formes par extrusion, révolution, balayage, lissage, ...
- Utilisation des outils de répétition linéaire, circulaire, par symétrie.
- Génération des dépouilles et retraits.
- Anticipation des déformations.
- Production de formes par prise d'empreinte.
- Utilisation des assemblages.

#### S 1.2.2. Mise en forme des données

- Mise en plans (de définition, d'ensemble).
- Production d'images des produits et outillages (exemple : rendus réalistes).
- Définition des outillages.
- Préparation des données pour l'exploitation numérique.

#### S 1.2.3. Techniques de représentation graphique rapide

- Perspectives cavalières et isométriques.
- Organigrammes et graphes de tâches.

Niveaux			
1	2	3	3

--	--	--

**S 1. CONSTRUCTION, ANALYSE, ÉTUDE DE COMPORTEMENT (SUITE)**

**S 1.3. MODÉLISATION DES LIAISONS ET DES ACTIONS MÉCANIQUES**

**S 1.3.1. Modélisation des liaisons**

- Définitions : solide, système de solides.
- Repérage d'un solide.
- Cinématique des liaisons (sans jeu) entre solides :
  - identification et caractérisation des contacts (ponctuel, linéique, surfacique) ;
  - identification et caractérisation des mouvements (translation, rotation, hélicoïdal) ;
  - degrés de liberté.
- Schématisation normalisée.

**S 1.3.2. Modélisation des actions mécaniques**

- Isolement d'un système de solides (frontière, actions intérieures et extérieures).
- Nature des actions mécaniques s'exerçant sur un solide : de contact et à distance.
- Principe des actions mutuelles.
- Modélisation d'une action mécanique par une résultante et un moment.
- Représentation vectorielle et algébrique (sous forme d'un torseur).
- Hypothèses simplificatrices et bilan équations / inconnues.

**Remarque :**

*Les activités porteront principalement sur la préparation des données et des hypothèses et sur l'interprétation des résultats issus d'un traitement numérique par un logiciel de simulation mécanique.*

Niveaux			
1	2	3	4

**S 1.4. CINÉMATIQUE**

**S 1.4.1. Mouvements relatifs de deux solides en liaison glissière, pivot**

- Repère fixe, repère mobile.
- Définition des mouvements (rotation, translation).
- Trajectoire des points d'un solide.
- Cinématique du point d'un solide en mouvement de rotation ou de translation, par rapport à un repère fixe donné : position, trajectoire, vitesse, champ des vecteurs vitesse (solide en translation rectiligne ou en rotation autour d'un axe fixe).  
 Pour des mouvements uniformes :
  - représentation graphique (graphes des déplacements et des vitesses) ;
  - expression analytique (relation entre déplacement et vitesse).

--	--	--	--

**S 1.5. STATIQUE**

**S.1.5.1. Principe fondamental de la statique**

**S.1.5.2. Résolution d'un problème de statique**

- Justification des hypothèses (sur le mécanisme, le mouvement, les liaisons).
- Solution analytique (cas des forces parallèles).
- Solution graphique (traduction graphique du principe fondamental dans le cas d'un solide soumis à 2 ou 3 actions mécaniques).
- Saisie et traitement informatique.

--	--	--	--

**S 1. CONSTRUCTION, ANALYSE, ÉTUDE DE COMPORTEMENT (SUITE)**

**S 1.6. HYDROSTATIQUE**

- Pression en un point d'un liquide.
- Effort exercé en un point d'un liquide. Principes d'Archimède et de Pascal.

Niveaux			
1	2	3	4

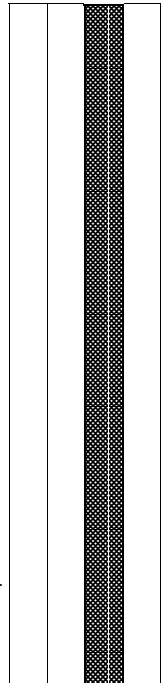
**S 1.7. RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX**

**Étude des sollicitations simples**

- Exploitation et interprétation des résultats d'un essai de traction :
  - relation entre effort et déformation : loi de Hooke ;
  - notion de contrainte ;
  - module d'élasticité longitudinal (E) ;
  - palier de plasticité ;
  - limites élastiques et de rupture.
- Expression des contraintes et des déformations :
  - traction, compression ;
  - cisaillement (approche simplifiée de la contrainte) ;
  - torsion ;
  - flexion simple.
- Condition de résistance, coefficient de sécurité.

**Remarque :**

*Les activités porteront principalement sur la préparation des données et des hypothèses et sur l'interprétation des résultats issus d'un traitement numérique par un logiciel de simulation mécanique. Elle est aussi basée sur l'étude expérimentale de comportement des matériaux utilisés.*



**NOTE IMPORTANTE :**

Dans les diverses phases d'évaluation les expressions des contraintes et des déformations seront toujours fournies.

## S 2. PROCÉDÉS DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX

### S 2.1. MOULAGE DES MATÉRIAUX

#### S.2.1.1. Matériaux moulables

- Désignation et caractéristiques.
- Relations entre caractéristiques des matériaux moulés, des outillages de moulage et des formes des produits à obtenir.

#### S.2.1.2. Techniques de réalisation des pièces

- Techniques de moulage (exemple : impact, pression, vibration...).
- Techniques de positionnement : centreurs, goujons, repères...
- Techniques d'assemblage des parties de moule (démontables et fixes).

#### S.2.1.3. Influence du procédé sur l'outillage

- Démoulage de l'outillage.
- Retrait et déformation du produit fini.
- Résistance aux sollicitations.

Niveaux			
1	2	3	4

### S 2.2. MOULAGE EN MOULE NON PERMANENT

#### S 2.2.1. Caractéristiques et propriétés :

- Sables ;
- Plâtres ;
- Produits réfractaires.

#### S 2.2.2. Procédés particuliers : principes et caractéristiques :

Exemples : V Process, Modèles perdus (Lost Foam)....

--	--	--	--

### S 2.3. MOULAGE EN MOULE PERMANENT

#### Principe et caractéristiques :

- Coquille par gravité.
- Basse pression
- Injection.
- Centrifugation.

--	--	--	--

### S 2.4. PROCÉDÉS SPÉCIFIQUES

#### Caractéristiques et principes :

- Thermoformage.
- Moule contact pour pièce en matériau composite.
- Moule de compression pour pièce en matériau composite.
- Moule pour pièce en résine, R.I.M (reaction in molding), RTM.
- Mise en forme des céramiques.

--	--	--	--

## S 3. SYSTÈMES ET TECHNIQUES DE FABRICATION

### S 3.1. SYSTÈME DE FABRICATION, CARACTÉRISTIQUES COMMUNES

#### S 3.1.1. Tendances et évolution des moyens et systèmes de fabrication.

#### S 3.1.2. Matériaux usinables : caractéristiques

#### S 3.1.3. Performances et caractéristiques principales des machines

- Caractéristiques géométriques et dimensionnelles .
- Caractéristiques cinématiques et techniques.
- Caractéristiques de communication :
  - relation machine / environnement,
  - relation machine / opérateur.
- Caractéristiques économiques : coût de revient horaire, coût des investissements...

#### S 3.1.4. Cinématique des machines. Référentiels

- Mouvements de génération disponibles.
- Axes principaux.
- Référentiel des mouvements.

#### S 3.1.5. Géométrie et cinématique de la génération

- Typologie des travaux associés aux outils et aux machines.

#### S 3.1.6. Circulation des produits et des informations

- Optimisation de l'implantation des moyens de production.

### S 3.2. TECHNIQUES DE FABRICATION DES OUTILLAGES

#### S.3.2.1. Techniques d'outillage rapide

- Principes généraux.
- Caractéristiques des machines et domaines d'emploi.
- Techniques de mise en œuvre.
- Paramètres influents sur les caractéristiques du produit obtenu.

#### S 3.2.2. Techniques et procédés d'usinage

- Usinage traditionnel : classification, principe, limite d'utilisation, critère de choix.
- Usinage à grande vitesse : principes généraux, caractéristiques des machines et des outils.

### S 3.3. TECHNIQUES ET PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE ET DE FINITION

- Méthodes d'assemblage, outils associés ;
- Procédés de liaison, moyens utilisés ;
- Finition des outillages ;
- Contrôle de l'outillage assemblé.

Niveaux			
1	2	3	4

--	--	--	--

--	--	--	--

## S 4. USINAGE À L'OUTIL

### S 4.1. L'USINAGE À L'OUTIL COUPANT : LA COUPE DES MATÉRIAUX

- Typologie des outils et classification des outils.
- Géométrie et cinématique de l'action de coupe.
- Usinabilité :
  - relation entre les caractéristiques mécaniques et les paramètres de coupe ;
  - incidences de l'état structural du matériau sur l'usinabilité.
- Choix des outils :
  - critères fonctionnels : matériaux de la pièce, géométrie, état de surface ;
  - critères techniques : paramètres liés aux outillages et au moyen de production ;
  - critères économiques : coûts...

Niveaux			
1	2	3	4

### S 4.2. AGENCEMENT ET GESTION DES OUTILS ET DES PORTE-PIÈCES

- Gestion des outils :
  - Tendances et évolutions (magasins et changeurs) ;
  - Liaisons outils-machine, typologie des constituants : porte outils, liaisons mécaniques.
- Construction et agencement :
  - Mise en position des pièces et porte pièces.
  - Maintien en position des pièces et porte pièces ;
  - Conditions de sécurité.


## S5. PRÉPARATION DE LA FABRICATION DES OUTILLAGES

### S 5.1. ORGANISATION DU PROCESSUS DE FABRICATION

#### S 5.1.1. Définition des tâches associées aux étapes du processus de fabrication

- Fabrication :
  - Choix d'un procédé : critères techniques et économiques.
  - Choix des référentiels géométriques d'installation de la pièce.
  - Nature des opérations.
- Contrôle : choix du procédé et des référentiels géométriques d'installation de la pièce à contrôler.

#### S 5.1.2. Définition de la chronologie des étapes du processus

- Choix d'une chronologie :
  - Contraintes d'antériorité.
  - Contraintes structurelles : nature et disponibilité des moyens de production.
  - Contraintes de qualité : identification des étapes de contrôles.
  - Contraintes de productivité : temps, coût, délai.

#### S 5.1.3. Concept de chaîne numérique

- Caractéristiques
- Logiciels et bases de données associées.

### S 5.2. ORGANISATION DES PROCÉDURES

- Règles relatives à la chronologie des opérations : contraintes d'antériorité, contraintes d'ordres fonctionnel et technique.
- Règles relatives à l'organisation des cycles :
  - critères techniques : possibilités des outils et des moyens de production ;
  - critères économiques : minimisation du cycle.
- Règles relatives au choix des référentiels de programmation :
  - critères fonctionnels : spécifications ;
  - critères techniques : accessibilité aux réglages, facilité de programmation.
- Choix du référentiel de mesurage :
  - critères fonctionnels : spécifications ;
  - critères techniques : accessibilité.

Niveaux			
1	2	3	4

--	--	--	--



## S 6. HYGIÈNE ET PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS ET ENVIRONNEMENTAUX

### S 6.1. ACCIDENTS DU TRAVAIL ET MALADIES PROFESSIONNELLES

Niveaux			
1	2	3	4

#### S 6.1.1. Définitions

- Accidents du travail.
- Maladies professionnelles.
- La démarche de prévention des risques professionnels dans l'entreprise et son cadre législatif.

#### S 6.1.2. Données qualitatives et quantitatives pour la branche professionnelle

#### S 6.1.3. Répartition des accidents du travail et des maladies professionnelles

(Cf référentiel d'Hygiène-Prévention-Sécurité).

### S 6.2. LA SÉCURITÉ

#### S 6.2.1. Analyse des risques et stratégie de prévention

- Risques liés aux matériaux utilisés : conditions de stockage et d'utilisation.
- Détection précoce des risques : méthodes d'analyse *a priori* : utilisation de check-list, grafcet, analyse fonctionnelle.
- Analyse d'accident / incident : méthodes d'analyse dites *a posteriori* : utilisation d'un arbre des causes ou arbre des faits, d'un diagramme "causes-effets".
- Choix et hiérarchie des mesures de prévention (loi du 31 décembre 1991, norme européenne EN 292) :
  - prévention intégrée, prévention intrinsèque, prévention intégrée au niveau de la préparation, de la production et de la maintenance ;
  - protection collective (carters, capteurs, amélioration de la sécurité) ;
  - protection individuelle (gants, lunettes, masque, casques, chaussures).

#### S 6.2.2. Intégration de la sécurité

- Au poste de travail :
  - agencement, ordonnancement des outillages ;
  - présence de la documentation opérateur ;
  - accessibilité des arrêts d'urgence ; limitation des risques électriques
- Au cours des modes opératoires, dans les procédures :
  - limitation des conditions opératoires en relation avec les risques, prise en compte de l'environnement technique : charge, vitesse, amplitude...
  - arrêt des mouvements, dégagement des outils par rapport aux produits pour toute intervention de l'opérateur sur le site
- Dans la mise en œuvre des moyens de production :
  - système simple d'identification des programmes ;
  - vérification de validité systématique, test, essai à vide, mise en œuvre séquentielle ;
  - non-accessibilité aux organes, aux outils, aux produits en mouvements.
- Au cours de la maintenance de premier niveau (prévention, dysfonctionnement) :
  - recherche du niveau d'énergie et du transfert d'information zéro ;
  - réglages simples prévus par le constructeur, sur des éléments accessibles sans aucun démontage, ou échange d'éléments consommables accessibles en toute sécurité (norme X60-010 de 1984) ;
  - évaluation du niveau de dysfonctionnement.

#### S 6.2.3. Conduite à tenir en cas d'accidents

- Protéger, alerter (l'acte de secourir relève des savoirs d'Hygiène-Prévention-Secourisme).

--	--	--	--

**S 6. HYGIÈNE ET PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS ET ENVIRONNEMENTAUX (SUITE)**

**S 6.3. ERGONOMIE ET CONDITIONS DE TRAVAIL**

**S 6.3. 1. Définition, champ de l'ergonomie**

**S 6.3. 2. Analyse du travail du point de vue ergonomique : méthodes d'observation**

**S 6.3. 3. Activité de travail et situation de travail**

- Tâches à accomplir : composantes :
  - gestes, postures, déplacements, efforts, prises d'informations ;
  - traitement des informations (raisonnements, mémorisation...).
- Facteurs influant sur l'activité de travail : facteurs liés à l'opérateur, à la production, à l'environnement physique
- Interrelations entre les différentes composantes.
- Effets de l'activité de travail en situation inadaptée sur l'opérateur et pour l'entreprise.

**S 6.3. 4. Amélioration et restructuration des conditions de travail**

(optimisation des moyens matériels et humains, normalisation, réglementation).

- Implantation et aménagement des espaces de travail :
  - agencement du poste de travail : caractéristiques dimensionnelles ;
  - accessibilité aux organes de commande, de contrôle, aides techniques, réglage en fonction des caractéristiques anthropométriques, visuelles...
  - mécanisation, automatisation des manutentions, distance entre les postes, circulation ;
  - emplacement et conception des moyens d'information et de commande (pupitre, tableaux, salles de contrôle).
- Gestes et postures adaptés à l'activité (cf. savoirs d'Hygiène, Prévention, Secourisme).
- Organisation de la production :
  - rotation des tâches, des postes ; élargissement et enrichissement de tâches ;
  - organisation du travail d'équipe ; organisation temporelle des tâches.
- Ambiances physiques de travail :
  - aération, ventilation : prise en compte des caractéristiques physico-chimiques des produits et matériaux mis en œuvre ;
  - ambiance lumineuse : niveaux d'éclairage réglementaires ;
  - ambiance sonore :
    - > seuil légal, seuil de fatigue ; moyens de prévention ;
    - > prévention intégrée (suppression du bruit à la source) ;
    - > protection collective et protection individuelle
  - ambiance thermique : paramètre du confort thermique (température, vitesse de l'air, hygrométrie, rayonnement thermique).
- Moyens et circonstances d'amélioration :
  - structures d'expression des salariés : CHSCT, cercles de qualité...
  - mutations technologiques, évolution de la réglementation, expertise.

**S 6. 4. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

- État et évolution de la réglementation en protection de l'environnement.
- Identification, stockage, évacuation des déchets :
  - nature des déchets, quantités, nocivité, inflammabilité, nuisances associées ;
  - mode de collecte à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise ;
  - stock minimum et évaluation sur décharges ;
  - destruction sur place, destruction par entreprise spécialisée.

Niveaux			
1	2	3	4

--	--	--	--

## S 7. COMMUNICATION ET DIALOGUE

### S 7.1. RELATION HOMME / SYSTÈME

- Utilisation d'un terminal informatique :
  - Communication interactive : utilisation de menus et de logiciels en monoposte ou réseau ;
  - Émission, transmission, coordination d'informations et de décisions ;
  - Réception, sortie sur périphérique.

#### S 7.1.1 RELATION HOMME / ÉQUIPE

- **S'informer** : prise de notes, relevés d'exposé, d'argumentation, de faits constatés ou expérimentés.
- **Informier** :
  - Oralement : présentation d'une prise de note, d'un point de vue.
  - Par écrit : rédaction d'un document, d'un rapport.
  - Respecter une logique, la présentation et le soin.
- **Dialoguer** :
  - Écoute, analyse, prise en compte d'arguments et de propositions.
  - Exposé, échange de point de vue.
  - Participation à la recherche d'une synthèse.
  - Prise en compte des décisions d'un groupe.
- **Communiquer** :
  - Méthodes et principes d'élaboration et de présentation d'un rapport, d'un exposé ;
  - Procédures d'utilisation et d'exploitation de courrier électronique ;
  - Modalités d'utilisation de moyens de communication audiovisuels.

Niveaux			
1	2	3	4

## S 8. QUALITÉ ET CONTRÔLE

### S.8.1. DÉFINITION, ORGANISATION DE LA QUALITÉ

#### S.8.1.1. Concept de qualité

- Définition de la qualité.
- Qualité d'un outillage : composantes (techniques et économiques).

#### S.8.1.2. Coût de la qualité

- Causes de non conformité.
- Coûts de non conformité (rebuts, retouches...)

#### S.8.1.3. Organisation de la qualité

- La fonction qualité en entreprise :
  - Système de gestion de la qualité ;
  - Concept de qualité totale : contrôle de conformité, assurance qualité, gestion de la qualité.
- L'assurance qualité :
  - Analyse des causes de non conformité, mise au point de procédures d'action ;
  - Organisation des processus, coordination, mise en œuvre, formation, documentation (manuel qualité et normes).
- Gestion de la qualité, de la non qualité et des coûts qualité ; démarche de progrès.

Niveaux			
1	2	3	4

### S 8.2. MÉTHODES DE MESURE ET DE CONTRÔLE

- Validité des moyens de mesures. Incertitude de mesure : définition : précision, sensibilité, fiabilité...
- Méthodes de mesures et de contrôle géométrique et dimensionnel :
  - référentiels : référentiel machine, pièce, palpeur ;
  - référence spécifiée, référence simulée ;
  - saisie des mesures : nombre, localisation, répartition des points de palpation ;
  - décision : critères d'acceptabilité.


## S 9. GESTION DE LA PRODUCTION. MAINTENANCE

### S 9.1. ORDONNANCEMENT DE LA PRODUCTION

#### S 9.1.1. Ordonnancement

- Capacité et charge : capacité, taux de charge, capacité et délai, détermination des temps.
- Structure d'ordonnancement : tâches, temps opératoires.

#### S 9.1.2. Outils d'analyse et de décision

- Diagramme cause-effet

### S 9.2. MAINTENANCE DES MOYENS DE PRODUCTION

#### S 9.2.1. Maintenance préventive systématique de premier niveau

- Nature, périodicité d'intervention ;
- Tenue d'un tableau de bord.

#### S 9.2.2 Maintenance préventive conditionnelle et corrective

- Nature, périodicité d'intervention ;
- Tenue d'un tableau de bord.

### S 9.3. MAINTENANCE DES OUTILLAGES

#### S 9.3.1. Maintenance préventive

- Produits de protection et d'entretien des outillages

#### S 9.3.2. Maintenance corrective

- Analyse des causes de dysfonctionnement, mise en œuvre de procédures de diagnostic.
- Processus opératoires d'intervention.
- Contrôle des outillages.

Niveaux			
1	2	3	4


--	--	--	--

**ANNEXE I c**  
**LEXIQUE**

**Besoin (énoncé global du besoin ; NF X 50-150) :**

Nécessité ou désir éprouvé par un utilisateur. La notion de besoin permet de préciser les véritables services à rendre et de poser le problème à son plus haut niveau utile d'étude ou de remise en cause.

**Boîte à noyaux :**

Élément d'outillage permettant d'exécuter un noyau.

**Cahier des charges de production :**

Document exprimant les contraintes et spécifications liées à la demande de réalisation d'un produit.

**Conformité :**

Satisfaction aux exigences spécifiées.

**DFN :**

Fichier numérique de la pièce à réaliser comportant toutes les indications nécessaires à sa fabrication.

**Démouler :**

Opération consistant à séparer le moule du modèle ou de la plaque-modèle, ou le noyau de sa boîte.

**Dépouille :**

Inclinaison d'une paroi par rapport à l'axe de démoulage, dans un sens tel qu'elle facilite cette opération ; par extension ce terme s'applique aussi à l'opération de remoulage. Il concerne les parois des modèles, boîtes à noyau, empreinte ou pièce brute.

**Données techniques :**

Une donnée technique est l'information de base constitutive d'une base de données technique. Elle concerne le produit ainsi que les étapes de la vie du produit et est retenue pour sa pertinence dans des opérations techniques (conception, industrialisation, production, SAV) et son caractère durable. Les bases de données techniques ainsi constituées servent à améliorer la compétitivité de l'entreprise.

**Dossier de fabrication :**

Ensemble des documents qui doivent permettre la réalisation d'un produit conformément au dossier de définition. Il est essentiellement constitué :

- de la définition du processus de fabrication,
- des documents relatifs aux outils et outillages de fabrication du produit concerné,
- de certains documents de lancement et d'ordonnancement de la production.

**Dossier technique :**

Terme générique désignant un ensemble de données techniques relatives à un produit. Ce type de dossier comporte des données écrites, numériques, des dessins de définition et des nomenclatures, des comptes-rendus, des analyses spécifiques, des conclusions techniques.

**Empreinte :**

Cavité d'un moule telle qu'elle résulte du démoulage du modèle ou de la plaque-modèle avant la mise en place des noyaux éventuels.

**Étude de moulage (dessin de moulage) :**

Dessin de pièce brute de fonderie sur lequel on a défini le ou les joints de moulage, les noyaux avec leurs portées, le système « d'attaque », le système d'alimentation et les dispositifs de contrôle de la solidification (réchauffeurs, refroidisseurs), la quantité d'alliage à mettre en œuvre par moule.

Ce dessin, complété par l'indication du ou des retraits à appliquer, sert de base à l'exécution des outillages de moulage.

**Lancement de production :**

Ensemble des opérations nécessaires au démarrage du processus de production. Ces opérations sont engagées après les réglages et essais nécessaires garantissant la qualité et la conformité du produit demandé.

**Maintenance de premier niveau :**

Ensemble d'opérations de maintenance ne nécessitant pas de qualification, ni la maîtrise de méthodes ou d'outils spécifiques. Exemple : échange d'éléments consommables standards prévus (huiles, filtres, ...), suivi des niveaux d'huile, nettoyage,...

**Mère de moule ou matrices :**

Ensemble de moules ou de parties de moules dont on tire une série de moules de production (céramiques).

**Modelage :**

Fabrication du modèle, des boîtes à noyaux et, par extension, de tous les éléments d'outillage, nécessaires à la fabrication d'une pièce coulée.

**Modèle :**

Outillage de forme telle qu'en disposant des matériaux appropriés à son contact on obtienne directement la cavité (l'empreinte) du moule.

**Mouler :**

Confectionner un moule ou une partie de moule sur une forme grossièrement préparée en sable ou en plâtre, matérialisant le plan de joint où sont disposés un ou plusieurs modèles.

**Noyaux :**

Partie de moule exécutée séparément, le plus souvent pour ménager un évidement dans la pièce coulée ou en vue d'en simplifier le moulage.

**Opération élémentaire :** C'est un acte professionnel prescrit caractérisé par un ensemble indissociable de gestes professionnels élémentaires. Exemple : nettoyer un poste de travail.

**Outillage :**

Ensemble des outils nécessaires à l'exécution d'un travail ou à l'obtention d'un produit.

**Outillage rapide :**

Moule ou modèle réalisé par un procédé de prototypage rapide, permettant l'utilisation directe de cet outillage.

**Outillage prototype "Bonne matière" :**

Outillage prototype permettant de réaliser un produit dans le matériau réel (bonne matière), pour valider par exemple, la géométrie et le design de la pièce.

**Parachèvement :**

Action de parachever (de finir) : conduire à son complet achèvement avec un soin particulier.

**Paramètres :**

Données techniques ou grandeurs physiques variables mises en jeu dans un processus de production et qui doivent être prises en compte ou être réglées pour satisfaire la conformité du produit demandé.

**Plaque modèle :**

Plateau matérialisant la surface de joint, sur lequel sont fixés en place de façon permanente : le modèle proprement dit, les dispositifs de coulée, d'alimentation et de repérage, et tous accessoires utiles.

**Procédé :**

Mode opératoire dans l'exécution d'une tâche (exemple : procédé d'usinage, de forgeage, ...)



**Procédure :**

Manière spécifiée d'accomplir une opération

**Processus :**

Enchaînement d'activités ayant pour objet de transformer une entité en produit ou service intermédiaire. Ensemble des opérations d'élaboration d'un produit selon un procédé déterminé.

**Production :**

Mise en œuvre de moyens techniques et humains convergeant vers la fabrication ou la réalisation d'un produit répondant à une commande, à un cahier des charges de production ou à un objectif de production.

**Produit :**

Résultat d'activité ou de processus

**Protocole :**

Ensemble des règles écrites à respecter (dans le cadre de la mise en œuvre d'un processus par exemple).

**Prototype :**

Modèle original d'un objet à reproduire.

Le prototype ne peut pas être virtuel et doit être le plus proche de la version définitive du produit.

**Prototypage :**

Réalisation à l'aide d'un système de CFAO d'un prototype permettant de valider très rapidement les exigences des spécifications fonctionnelles d'un produit.

**Qualité :**

Ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés.

**Remmouler :**

Assembler rigidement pour la coulée toutes les parties du moule qui ont été préparées séparément dessous, dessus, chapes, noyaux, bassins de coulée, etc...

**RIM (Reaction Injection Molding) :**

Procédé de fabrication de pièces en résines polyuréthanes par injection basse pression.

**RTM (Resin Transfert Molding) :**

Procédé de réalisation de pièces de grandes dimensions en matériaux composites, par migration de la résine injectée à l'intérieur d'un moule étanche mis en dépression.

**Sécurité : Fiche de données de sécurité :**

Elles informent sur les dangers éventuels d'un produit et renseignent sur les mesures de prévention et de secours à mettre en œuvre lors de la manipulation, du stockage, du transport, de l'élimination et des rejets du produit.

**Spécifications :**

Définition des caractéristiques essentielles, qualité, dimensions que doit avoir un système, un produit, une pièce, ...

**Stratoconception :**

Procédé de prototypage permettant de fabriquer par couches une pièce créée en CAO sans rupture de la chaîne numérique.

**Stéréolithographie :**

Procédé de prototypage rapide à adjonction de couches basé sur l'utilisation de résines polymères qui se solidifient lors de l'exposition à la lumière UV.

**Surmouler :**

Exécuter un moulage d'une pièce à partir d'une pièce semblable utilisée comme modèle.

**ANNEXE II**  
**MODALITÉS DE CERTIFICATION**

**ANNEXE II a**  
**UNITES CONSTITUTIVES DU DIPLOME**

## UNITE 12

### Epreuve E1 : Sous-épreuve E12 : mathématiques et sciences physiques

L'unité mathématiques et sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les arrêtés du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de mathématiques et aux programmes de sciences physiques applicables dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n° 11 du 15 juin 1995)

La partie mathématique est constituée des éléments suivants :

Activités numériques et graphiques (I)

Fonctions numériques (II)

Activités géométriques (III)

Activités statistiques (IV)

Trigonométrie, géométrie, vecteurs (VI)

La partie sciences physiques comprend les unités spécifiques suivantes :

Electricité : régime sinusoïdal (E1)

Transport et sécurité (E2)

Puissance électrique (E3)

Mécanique : statistique des fluides (M4)

Optique : lentilles de convergences (O1)

Chimie : corrosion, protection (C3)

Alcanes (C8)

Matériaux organiques : polyaddition (C9)

## UNITE 13

### Epreuve E1 – Sous épreuve E 13 : Travaux pratiques de sciences physiques

L'unité de travaux pratiques de sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 9 mai 1995 modifié relatif aux programmes de sciences physiques des baccalauréats professionnels .

Elle concerne la formation méthodologique de base appliquée aux champs de la physique et de la chimie suivants :

Electricité I (courant continu)

Electricité II (courant alternatif sinusoïdal)

Mécanique

Acoustique

Optique

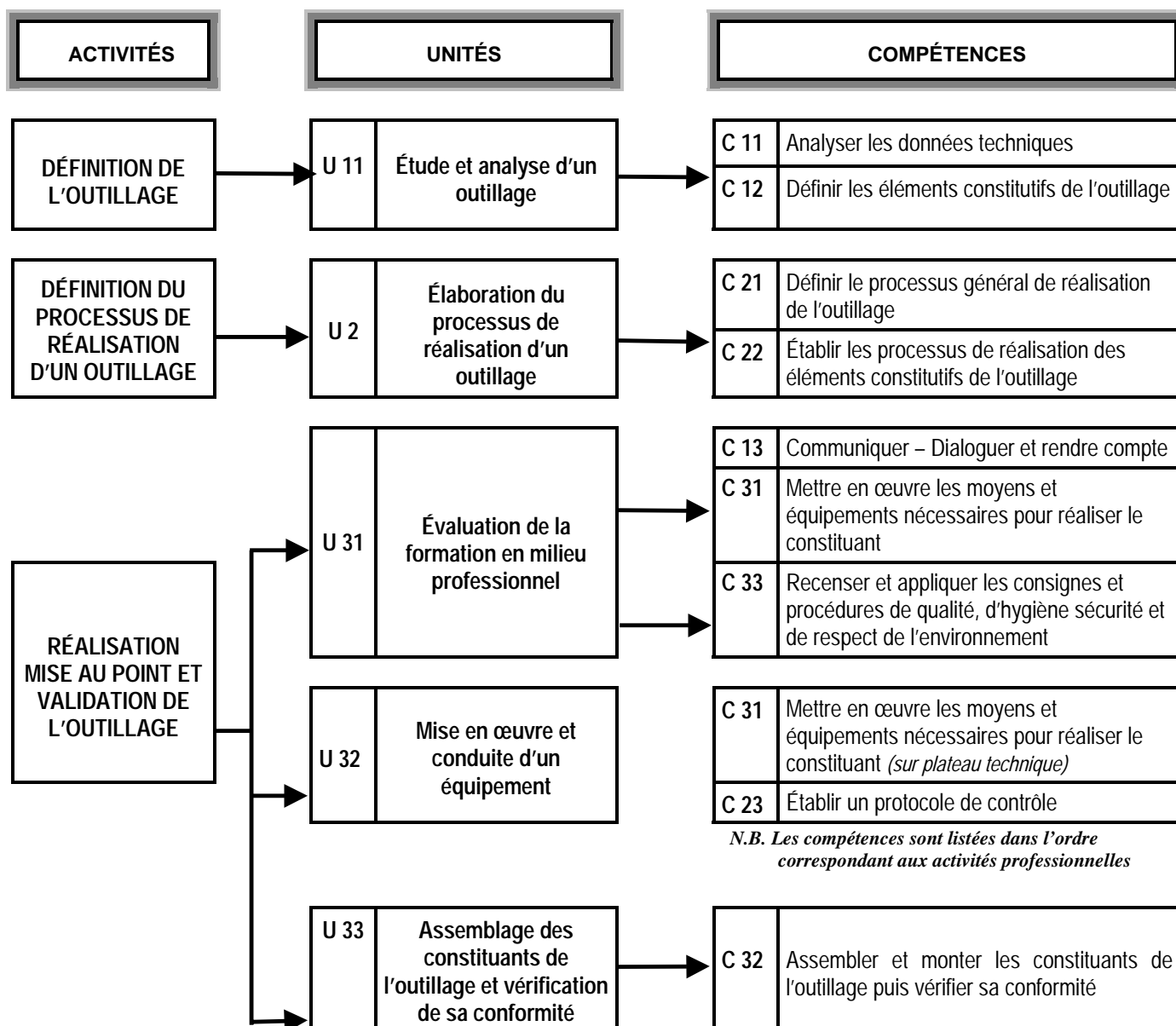
Chimie I (solutions aqueuses)

Chimie II (chimie organique)

UNITES U11- U2 – U 31 – U32 – U 33

La définition du contenu des unités constitutives du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles activités et compétences professionnelles sont concernées. Il s'agit à la fois de :

- permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de "validation des acquis de l'expérience" ;
- établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activité professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.



**UNITÉ U4**

Epreuve E4 : langue Vivante

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n° 18 du 12 mai 1988).

**UNITÉ U51**

Epreuve E5 / :Sous-épreuve E51 :français

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995)

**UNITÉ U52**

Epreuve E5 / :Sous-épreuve E52 : histoire géographie

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs et contenus de l'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995).

**UNITÉ U6**

Epreuve E6 : éducation artistique - arts Appliqués

L'unité englobe l'ensemble des capacités et des compétences présentées par le programme - référentiel défini par l'annexe III de l'arrêté du 17 août 1987 relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel.(B.O. n°32 du 17 septembre 1987)

**UNITÉ U7**

Epreuve E7 : éducation physique et sportive

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés par l'arrêté du 25 septembre 2002 relatif au programme de l'enseignement d'éducation physique et sportive pour les CAP, les BEP et les baccalauréats professionnels(B.O. n<sup>o</sup> 39 du 24 octobre 2002).

**UNITÉ FACULTATIVE UF1**

Epreuve de langue vivante

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général.

**UNITÉ FACULTATIVE UF2**

Epreuve facultative d'hygiène - prévention - secourisme

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés à l'annexe I de l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif au programme d'hygiène - prévention - secourisme des classes préparant au baccalauréat professionnel.



**ANNEXE II b**  
**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

Baccalauréat professionnel Technicien Modelleur		Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous-contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public	Voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé, candidats justifiant de 3 années d'expérience professionnelle	Voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité				
Épreuves	Unités	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
<b>E.1 : Épreuve scientifique et technique</b>		<b>6</b>						
Sous-épreuve E 11 : Étude et analyse d'un outillage	<b>U 11</b>	<b>3</b>	CCF		Écrite	4 h	CCF	
Sous-épreuve E 12 : Mathématiques et sciences physiques	<b>U 12</b>	<b>2</b>	CCF		Écrite	2h	CCF	
Sous-épreuve E 13 : Travaux pratiques de sciences physiques	<b>U 13</b>	<b>1</b>	CCF		Pratique	45 min	CCF	
<b>E.2 : Élaboration du processus de réalisation d'un outillage.</b>	<b>U 2</b>	<b>3</b>	CCF		Écrite	4h	CCF	
<b>E.3 : Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel.</b>		<b>8</b>						
Sous-épreuve E 31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel.	<b>U 31</b>	<b>2</b>	CCF		Orale	30min	CCF	
Sous-épreuve E 32 : Mise en œuvre et conduite d'un équipement	<b>U 32</b>	<b>2</b>	CCF		Pratique	6 h maxi	CCF	
Sous-épreuve E 33 : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de sa conformité	<b>U 33</b>	<b>4</b>	CCF		Pratique	8 h à 10 h maxi	CCF	
<b>E4 : Langue vivante</b>	<b>U 4</b>	<b>2</b>	Écrite	2 h	Écrite	2 h	CCF	
<b>E5 : Épreuve de Français, Histoire - géographie</b>		<b>5</b>						
Sous épreuve : Français	<b>U 51</b>	<b>3</b>	Écrite	2h30	Écrite	2h30	CCF	
Sous épreuve : Histoire - géographie	<b>U 52</b>	<b>2</b>	Écrite	2h	Écrite	2h	CCF	
<b>E6 : Éducation artistique – arts appliqués</b>	<b>U 6</b>	<b>1</b>	CCF		Écrite	3h	CCF	
<b>E7 : Éducation physique et sportive</b>	<b>U 7</b>	<b>1</b>	CCF		Pratique		CCF	
<b>Épreuves facultatives<sup>1</sup> :</b>								
- Langue vivante	<b>UF 1</b>		Orale	0h20	Orale	0h20	Orale	0h20
- Hygiène, prévention, secourisme	<b>UF 2</b>		CCF	2 h	Écrite	2 h	CCF	2 h

1. Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

**ANNEXE II c**  
**DÉFINITION DES ÉPREUVES**

**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**U11- U12 -U13**

**Coefficient : 6**

**Sous - épreuve E 11 : Étude et analyse d'un outillage**

**U 11**

**Coefficient : 3**

## 1. CONTENU DE L'ÉPREUVE

L'épreuve est construite à partir d'un support appartenant au domaine industriel.

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences :

**C 11.** : Analyser les données techniques.

**C 12.** : Définir les éléments constitutifs de l'outillage.

À partir d'un dossier technique relatif à un outillage pouvant comporter une mise en situation du produit à réaliser par rapport à son environnement, des représentations multiformes du produit, le cahier des charges de l'outillage, la définition du processus général de réalisation, des documentations techniques spécifiques nécessaires à la réalisation de l'outillage, **le candidat** :

- décode et analyse le dossier technique,
- repère les surfaces fonctionnelles à partir des fonctions techniques du produit dans son environnement,
- Identifie et/ou justifie :
  - les solutions techniques retenues pour la réalisation de l'outillage,
  - les éléments constitutifs de l'outillage ;
- définit, sous forme numérique, tout ou partie de l'outillage à partir des données fournies ;
- vérifie éventuellement le comportement mécanique d'un ou plusieurs éléments relatifs au dossier ;
- traduit une solution par une représentation graphique "à main levée".

## 2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation prend en compte tout ou partie des éléments suivants :

- l'aptitude à analyser un plan de définition de produit et un plan de brut ;
- l'aptitude à appréhender un outillage dans sa globalité ;
- la rigueur de la démarche d'analyse ;
- l'aptitude à utiliser des outils de description adaptés ;
- l'aptitude à traduire une solution par une représentation graphique ;
- la validité des solutions proposées par rapport au cahier des charges.

### • Modes d'évaluation :

- Évaluation ponctuelle : épreuve écrite, durée 4 heures.
- Contrôle en cours de formation :

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation, organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. Les conditions de réalisation et les critères d'évaluation sont identiques à ceux de la forme ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

À l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche d'évaluation du travail réalisé sera systématiquement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

**Sous-épreuve E12 : mathématiques et Sciences physiques**

**U12**

**Coefficient : 2**

### ● Finalités et objectifs de l'épreuve

**En mathématiques, les finalités et objectifs sont :**

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations liées à la profession ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

**En sciences physiques, les finalités et objectifs sont :**

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;
- de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation ;
- de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

### ● Contenus

Les contenus sont définis en annexe IIa, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U12)

### ● Formes de l'épreuve

➤ **Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures

L'épreuve est notée sur 20 points : 15 points sont attribués aux mathématiques et 5 aux sciences physiques.

Le formulaire officiel des mathématiques est intégré au sujet de l'épreuve.

Les formules de sciences physiques qui sont nécessaires pour répondre aux questions posées mais dont la connaissance n'est pas exigée par le programme sont fournies dans le sujet.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est autorisée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

### ➤ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation.

- Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation, respectent les points suivants :

- (a) Ces évaluations sont écrites ; chacune a une durée de deux heures et est notée sur vingt points.
- (b) Les situations comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme de mathématiques et de sciences physiques. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Pour chacune des deux situations d'évaluation, le total des points affectés aux exercices de mathématiques est de 14 points et celui des sciences physiques est de 6 points.

Pour l'évaluation en mathématiques, lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

- (c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques. La longueur et ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.
  - (d) L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Éducation Nationale. Pour les exercices de mathématiques, l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.
  - (e) On rappellera aux candidats que la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- Une situation d'évaluation notée, sur dix points, ne concerne que les mathématiques. Elle consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque baccalauréat professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison avec le contenu mathématique du dossier.

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette sous-épreuve est obtenue en divisant par 2,5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

**Sous-épreuve E13 : travaux pratiques de sciences physiques**

**U13**

**Coefficient : 1**

● **Finalités et objectifs de l'épreuve**

Les finalités et objectifs de la sous-épreuve sont :

- de vérifier l'aptitude des candidats à choisir et à utiliser du matériel scientifique pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental fourni, dans le respect des règles de sécurité,
- d'apprécier leurs savoir-faire expérimentaux, l'organisation de leur travail, la valeur des initiatives qu'ils sont amenés à prendre,
- de vérifier leur capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés.

● **Contenus**

Les contenus sont définis en annexe IIa, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U13).

● **Formes de l'épreuve**

➤ **Ponctuelle** : évaluation pratique d'une durée de 45 minutes.

L'évaluation, notée sur 20 points, concerne les compétences expérimentales liées à la formation méthodologique de base. Le matériel que le candidat sera amené à utiliser est celui fixé par la note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996).

Les candidats formés dans l'enseignement public ou dans l'enseignement privé sous contrat passent l'évaluation dans leur établissement. Des mesures particulières d'accueil sont prises pour les autres candidats. Ces derniers seront affectés dans les établissements par le recteur. L'évaluation est assurée par des professeurs de la discipline exerçant de préférence dans l'établissement.

Le chef de centre s'assure qu'un professeur n'évalue pas ses propres élèves.

Les sujets sont élaborés au niveau académique, inter académique ou national.

Le recteur arrête annuellement les sujets proposés aux établissements, fixe le nombre de sujets qui seront mis en place dans chaque établissement et le calendrier de l'évaluation expérimentale de sciences physiques en cohérence avec le calendrier de l'examen établi au plan national.

Chaque établissement met en place le nombre de sujets qui lui a été fixé et qu'il choisit dans l'ensemble des sujets proposés.

Le procès verbal du déroulement de l'évaluation, les travaux remis par les candidats et les grilles d'évaluation remplies par les professeurs sont transmis au jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale chargé des sciences physiques s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement sont bien remplies.

## ➤ Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation repose sur deux situations d'évaluation qui ont pour support une activité expérimentale. La durée de chacune est voisine de 1 h. Elles sont mises en place dans la seconde partie de la formation.

Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique et de la chimie définis par l'unité U13 (annexe I du référentiel de certification). L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la ou les manipulations qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées et sur leur exploitation.

### Lors de l'évaluation, il est demandé au candidat :

- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition et dont la liste est fixée par note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996),
- de mettre en œuvre un protocole expérimental,
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat porte sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation les résultats de ses observations, de ces mesures et, le cas échéant, de leur exploitation. L'évaluateur élabore un guide d'observation qui lui permet d'évaluer les savoir-faire expérimentaux du candidat lors de ses manipulations.

Chaque situation est notée sur 20 points ; 13 points au moins sont attribués aux savoir-faire expérimentaux et à la valeur des mesures. Les deux situations d'évaluation doivent porter sur des champs différents de la physique et de la chimie.

La note sur 20 attribuée au candidat pour l'unité est la moyenne, arrondie au demi point, des deux notes sur 20 obtenues lors des deux situations d'évaluation.

<b>E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION D'UN OUTILLAGE</b>
--

<b>U 2</b>
------------

<b>Coefficient : 3</b>
------------------------

### 1. CONTENU DE L'ÉPREUVE

L'épreuve est construite à partir d'un support appartenant au domaine industriel, elle pourra être différente en fonction de la nature des matériaux à mettre en forme. L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

**C 21.** : Définir le processus général de réalisation de l'outillage ;

**C 22.** : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage

À partir d'un dossier technique pouvant comporter des représentations multiformes, du produit à obtenir, de tout ou partie de l'outillage, du cahier des charges fonctionnel, des données de définition, des normes et des notices techniques relatives aux matériaux, le candidat :

- définit tout ou partie des étapes de réalisation de l'outillage ;
- établit la chronologie des étapes de fabrication d'un élément de l'outillage et choisit les machines nécessaires ;
- choisit les outils et les paramètres ;
- élabore le programme de tout ou partie des phases de réalisation à partir d'un logiciel de FAO ;
- valide le programme par simulation.



## 2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation prend en compte tout ou partie des éléments suivants :

- l'aptitude à définir un processus de réalisation de l'outillage ;
- l'aptitude à exploiter une chaîne numérique ;
- l'aptitude à définir des opérations de fabrication d'un constituant dans le respect des exigences techniques et économiques ;
- la validité du programme.

### • Mode d'évaluation :

- Évaluation ponctuelle : Épreuve écrite avec assistance informatique, durée 4 heures.
- Contrôle en cours de formation :

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation, organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. Les conditions de réalisation et les critères d'évaluation sont identiques à ceux de la forme ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

À l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche d'évaluation du travail réalisé sera systématiquement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

**E 3 : ÉPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA PÉRIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**  
**U 31- U 32 - U 33**

**Coefficient : 8**

Cette épreuve est constituée de trois sous-épreuves :

- Sous-épreuve U31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel et de l'économie - gestion
- Sous-épreuve U32 : Mise en œuvre et conduite d'un équipement
- Sous-épreuve U33 : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de la conformité

**SOUS - ÉPREUVE E 31 : ÉVALUATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**  
**U 31**

**Coefficient : 2**

**1. CONTENU DE L'ÉPREUVE**

La sous-épreuve est basée sur l'évaluation des activités menées au cours de la période de formation en entreprise parmi lesquelles on cherchera à privilégier :

- la fabrication, l'assemblage, le parachèvement et le montage des éléments constitutifs de l'outillage ;
- la participation à la mise au point de l'outillage ;
- l'analyse des documents d'exploitation des outillages ;
- le contrôle de conformité du produit fini et les modifications sur l'outillage.

Au cours de la période de formation en entreprise toutes les compétences peuvent être abordées en fonctions des situations rencontrées.

**2. ÉVALUATION**

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation portera sur tout ou partie des compétences suivantes :

- C 13.** Communiquer, dialoguer, rendre compte.
- C 31.** Mettre en œuvre les moyens et équipements nécessaires pour réaliser le constituant.
- C 33.** Recenser et appliquer les consignes et les procédures d'hygiène et de sécurité, de qualité et de respect de l'environnement.

**• Mode d'évaluation :**

– Évaluation ponctuelle :

L'évaluation porte sur **un rapport que le candidat rédige à titre individuel** et présente au jury.

**1. Le rapport**

Le rapport rédigé par le candidat est composé de trois parties :

- A. L'entreprise et son environnement économique ;
- B. Les activités professionnelles exercées pendant la période de formation en entreprise ;
- C. Une étude de cas.

*A. L'entreprise et son environnement économique :*

Cette partie traite les aspects liés à la structure de l'entreprise en référence avec le référentiel d'économie et gestion.

*B. Les activités professionnelles exercées pendant la période de formation en milieu professionnel :*

Le candidat résumera l'ensemble des activités et des tâches professionnelles accomplies pendant la période de formation en milieu professionnel du point de vue :

- organisationnel ;
- des moyens techniques mis en œuvre ;
- des méthodes utilisées.

*C. Étude de cas :*

Dans cette partie, le candidat présente une problématique en relation avec une tâche ou une activité spécifique faisant appel à des techniques nouvelles ou des procédés de réalisation innovants.

Proposition de déroulement de l'étude :

- présentation du support technique ;
- analyse du problème ;
- solution(s) apportée(s) ;
- conclusion.

**2. Présentation orale du rapport**

L'exposé, au cours duquel le candidat ne sera pas interrompu, sera d'une durée maximale de 20 minutes. Il sera suivi de 10 minutes d'interrogation par le jury.

L'évaluation prend en compte :

- l'exactitude de l'analyse du contenu des documents mis à sa disposition dans l'entreprise ;
- la qualité de l'exposé au regard des moyens d'expression et du vocabulaire utilisé. Il permet de traduire le résultat des analyses et /ou propositions techniques ;
- la manière dont les procédures d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement mises en œuvre dans l'entreprise sont décrites ;
- la description de l'environnement économique de l'entreprise.

Quelle que soit l'origine du candidat, le rapport dont le volume, annexes comprises, ne dépassera pas 40 pages sera mis à disposition des membres du jury huit jours avant la date de l'épreuve. Pour la présentation le candidat pourra utiliser les moyens de communication (projection avec vidéo-projecteur ou rétro-projecteur...) les mieux adaptés.

*Nota :*

Les candidats qui se présentent à l'examen au titre de leurs trois années d'expérience professionnelle, rédigent un rapport faisant apparaître, pour l'année qui précède la date d'examen, la nature des fonctions exercées dans l'entreprise, les types d'activités effectuées faisant appel aux compétences terminales du référentiel ainsi qu'aux compétences en économie et gestion.

Le jury chargé de cette évaluation est composé d'un professeur responsable de l'enseignement technologique et professionnel, d'un professeur d'économie et gestion et d'un professionnel. En l'absence de ce dernier, le jury peut valablement délibérer. Un de ces membres est issu du jury d'examen.

– Contrôle en cours de formation :

L'évaluation de la formation en milieu professionnel s'appuie sur deux parties d'égale importance :

Partie A : Avis formulé par le tuteur d'entreprise.

L'avis est formulé par le tuteur à partir des tâches effectuées durant la période de formation en entreprise qui sont consignées dans un livret de suivi et d'évaluation. Sur ces bases la note est proposée conjointement par le tuteur et un enseignant chargé du suivi de l'élève.

Partie B : Un rapport et sa présentation orale.

Le déroulement de la sous-épreuve est identique à celui défini dans l'évaluation ponctuelle.

Le rapport dont le volume, annexes comprises ne dépassera pas 40 pages sera mis à disposition des membres du jury huit jours avant la date de l'épreuve. Pour la présentation le candidat sera guidé pour utiliser les moyens de communication (projection avec vidéo projecteur ou rétroprojecteur) les mieux adaptés.

La commission d'interrogation sera constituée d'enseignants dont un d'économie et gestion et d'un professionnel. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

<b>SOUS – ÉPREUVE E 32 : MISE EN ŒUVRE ET CONDUITE D'UN ÉQUIPEMENT</b>	<b>U</b>
<b>32</b>	

**Coefficient : 2**

### 1. CONTENU DE L'ÉPREUVE

La sous-épreuve est construite à partir d'un support appartenant au domaine industriel, matériaux métalliques moulés (fontes, aciers, alliages d'aluminium...) ou matériaux non métalliques tels que les céramiques.

L'évaluation porte sur une partie de la compétence suivante.

**C 31.** Mettre en œuvre les moyens nécessaires pour réaliser le constituant ;

**C 23.** Élaborer un protocole de contrôle.

À partir d'un dossier technique pouvant comporter : des représentations multiformes de tout ou partie de l'outillage et de ses constituants, la définition du processus de fabrication, les données techniques de fabrication, le candidat met en œuvre les moyens nécessaires pour réaliser totalement ou partiellement un constituant de l'outillage, à savoir :

- introduire les données machines ;
- installer et régler les outils pour la réalisation du constituant ;
- effectuer les opérations de fabrication ;
- définir et mettre en œuvre le protocole de contrôle ;
- valider la conformité du produit.

### 2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation prend en compte :

- la validité du protocole de contrôle ;
- la conformité des éléments fabriqués ;
- L'organisation du ou des postes de travail ainsi que le respect des règles de sécurité ;
- la rigueur dans l'utilisation des moyens et dans la gestion du temps ;
- le respect de la qualité aux différentes étapes de la réalisation.

• **Mode d'évaluation :**

– Évaluation ponctuelle : pratique, durée 6 heures maximum.

– Contrôle en cours de formation :

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation, organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. Les conditions de réalisation et les critères d'évaluation sont identiques à ceux de la forme ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

À l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche d'évaluation du travail réalisé sera systématiquement transmise au jury.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

<b>SOUS - ÉPREUVE E 33 : ASSEMBLAGE DES CONSTITUANTS DE L'OUTILLAGE ET VÉRIFICATION DE SA CONFORMITÉ</b>
--

**U33**

**Coefficient : 4**

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

**C 32.** Assembler et monter les constituants de l'outillage puis vérifier sa conformité.

**1. CONTENU DE L'ÉPREUVE**

La sous-épreuve est construite à partir d'un support appartenant au domaine industriel, matériaux métalliques moulés (fontes, aciers, alliages d'aluminium...) ou matériaux non métalliques tels que les céramiques.

À partir :

- d'un dossier technique relatif à un outillage pouvant comporter des représentations multiformes de l'outillage et de ses constituants, l'étude de moulage du produit, les données techniques de fabrication, les données techniques des machines et outillages spéciaux ;
- de tout ou partie des constituants de l'outillage.

Le candidat :

- réalise si nécessaire un constituant de l'outillage,
- effectue éventuellement les opérations de moulage / surmoulage,
- assemble les constituants,
- effectue le parachèvement,
- vérifie la conformité de l'outillage.

## 2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation prend en compte :

- l'organisation des postes et le respect des règles de sécurité ;
- la rigueur dans l'utilisation des moyens et dans la gestion du temps ;
- le respect de la qualité aux différentes étapes de la réalisation ;
- la conformité de l'outillage en concordance avec le contrat.

### • Mode d'évaluation :

– Évaluation ponctuelle : pratique, durée 8 à 10 heures maximum.

– Contrôle en cours de formation

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation, organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante. Les conditions de réalisation et les critères d'évaluation sont identiques à ceux de la forme ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

À l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche d'évaluation du travail réalisé sera systématiquement transmise au jury.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

**E4 Epreuve de langue vivante**  
**Coefficient : 2**

**U4**

**Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures (Arrêté du 6 avril 1994 B.O. n° 21 du 26 mai 1994).

Cette épreuve vise à apprécier la compréhension de la langue étrangère et l'expression dans cette langue. Elle porte sur des thèmes liés à la vie socio-professionnelle en général ou à un aspect de la civilisation du pays. Elle comprend deux parties notées respectivement sur 12 points et 8 points.

◆ 1<sup>ère</sup> partie : Compréhension

A partir d'un document en langue étrangère, le candidat doit répondre en français à des questions en français révélant sa compréhension du texte en langue étrangère.

Il pourra être invité à justifier ses réponses par une citation extraite du document et à fournir la traduction de quelques passages choisis.

◆ 2<sup>ème</sup> partie : Expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

- d'une part des exercices visant à tester en situation les compétences linguistiques (4 points)
- d'autre part une production semi-guidée qui pourra être liée au document proposé pour l'évaluation de la compréhension (4 points).

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.

**Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation correspondant aux quatre capacités :

- A - compréhension écrite
- B - compréhension de l'oral
- C - expression écrite
- D - expression orale

◆ A - compréhension écrite

A partir d'un ou deux supports en langue vivante étrangère la compréhension de la langue considérée sera évaluée par le biais de :

- réponses en français à des questions,
- résumé en français du document,
- compte rendu du document,
- traduction.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- repérage/identification
- mise en relation des éléments identifiés
- inférence

Critères : intelligibilité et pertinence de la réponse.

◆ B - compréhension de l'oral

A partir d'un support audio-oral ou audio-visuel, l'aptitude à comprendre le message auditif en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais de :

- réponses à des questions factuelles simples sur ce support,
- QCM,
- reproduction des éléments essentiels d'information compris dans le document.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- anticipation
- repérage/identification
- association des éléments identifiés
- inférence

◆ C - Production écrite

La capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais d'une production guidée d'un paragraphe de 10 à 15 lignes. Le message portera sur l'expérience professionnelle ou personnelle du candidat ou bien sur un aspect de civilisation (questions pouvant prendre appui sur un court document écrit ou une image).

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mémorisation
- mobilisation des acquis
- aptitude à la reformulation
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles
- utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde : éléments grammaticaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalité, connecteurs ...

Eléments lexicaux : Cf. liste contenue dans le référentiel BEP ou programme de BEP

Construction de phrases simples, composées, complexes

◆ D - Production orale

La capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible sera évaluée.

Le support proposé par le formateur permettra d'évaluer l'aptitude à :

- dialoguer en langue vivante étrangère à l'aide de constructions simples, composées, dans une situation simple de la vie courante. Ce dialogue pourra porter sur des faits à caractère personnel, de société ou de civilisation.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- mobilisation des acquis
- aptitude à la reformulation
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles

Exigences lexicales et grammaticales : cf. programme de consolidation de seconde et référentiel BEP ou programme BEP



**E5 Epreuve de français histoire géographie  
U52**

**U51 -**

**Coefficient : 5**

**Sous-épreuve E51 : Français  
U51**

**Coefficient : 3**

**Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2h30

L'évaluation comporte deux parties :

- une première partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités de compréhension,
- une deuxième partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités d'expression.

L'évaluation s'appuie sur un ou plusieurs textes ou documents (textes littéraires, textes argumentatifs, textes d'information, essais, articles de presse, documents iconographiques).

Dans la première partie, deux ou trois questions permettent de vérifier la capacité du candidat de comprendre le sens global des documents, d'en dégager la construction, d'en caractériser la visée, le ton, l'écriture ...

La seconde partie permet d'évaluer la capacité du candidat d'exposer un point de vue ou d'argumenter une opinion. Le type d'écrit attendu s'inscrit dans une situation de communication précisée par l'énoncé (lettre, synthèse rédigée, article ...). Le sujet précise la longueur du texte à rédiger.

Le nombre de points attribués à chacune des parties de l'épreuve est indiqué dans le sujet. Dans tous les cas, la note globale est attribuée sur 20 points.

### **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation permettant de tester les capacités de compréhension et d'expression du candidat. Elles sont de poids équivalent. Elles reposent à la fois sur des supports fonctionnels et sur des supports fictionnels ou littéraires. On précisera chaque fois que nécessaire la situation de communication : destinataire, auditoire, etc.

#### ◆ Situation A

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat d'analyser ou de synthétiser.

b) Exemples de situation :

- supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches ; prises de notes
- supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture ; synthèse d'une activité de lecture

#### ◆ Situation B

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.

b) Exemples de situation :

- supports fonctionnels: rapport d'intervention en milieu professionnel; fiche de présentation d'un produit, rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents; lettre, articles; argumentation à partir d'un dossier ;
- supports fictions/littéraires: commentaire de lettre, d'images; argumentation à partir d'une lecture.

◆ Situation C

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à exposer ou transmettre un message oral

b) Exemples de situation :

- présentation d'un dossier disciplinaire ou interdisciplinaire
- compte rendu de lecture, de visite, de stage...
- rapports des travaux d'un groupe.

◆ Situation D

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à participer ou animer

b) Exemples de situation :

- participation à un entretien (embauche ...)
- participation à un débat
- participation à une réunion
- animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

<b>Sous-épreuve E52 : Histoire, géographie</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U52</b>
--	------------

**Ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures

Cette sous-épreuve porte sur le programme de la classe terminale du baccalauréat professionnel, sur un thème précis et les notions qui lui sont associées.

Le candidat a le choix entre deux sujets. Il doit faire la preuve de ses capacités de comprendre et d'analyser une situation historique ou géographique en s'appuyant sur l'étude d'un dossier de trois à cinq documents de nature variée.

Il répond à une série de questions qui visent à évaluer ses compétences à :

- repérer et relever des informations dans une documentation,
- établir des relations entre les documents,
- utiliser des connaissances sur le programme.

Ces questions, qui ne peuvent se réduire à une demande de définitions, permettant au candidat de faire la preuve qu'il maîtrise les méthodes d'analyse des documents et qu'il sait en tirer parti pour comprendre une situation historique ou géographique. Il élabore ensuite une courte synthèse intégrant les éléments apportés par le dossier et ses connaissances.

Les documents constituent un ensemble cohérent qui permet une véritable mise en relation. La cohérence réside dans la situation envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

La synthèse consiste en un texte rédigé qui peut être accompagné par une carte, un croquis ou un schéma à l'initiative du candidat ou en réponse à une question expressément formulée.

### **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation : deux situations d'évaluation en histoire fondées sur un sujet accompagné de documents et deux situations d'évaluation en géographie.

#### ◆ Objectifs

Les différentes situations d'évaluation visent à évaluer les compétences du candidat à :

- repérer et relever des informations dans un ensemble de trois à cinq documents,
- établir des relations entre les documents,
- utiliser des connaissances sur le programme,
- élaborer une courte synthèse intégrant les informations apportées par les documents proposés et ses connaissances.

#### ◆ Modalités

Les quatre situations d'évaluation portent chacune sur des sujets d'étude différents, se rapportant au programme de terminale du baccalauréat professionnel. Chaque situation est écrite et dure (environ) deux heures.

Les documents servant de supports aux différentes situations d'évaluation constituent des ensembles cohérents permettant une mise en relation. La cohérence réside dans la situation historique ou géographique envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

Deux des quatre situations d'évaluation doivent donner lieu à la réalisation d'un croquis ou d'un schéma.

La synthèse demandée comporte une vingtaine de lignes : elle est guidée par un plan indicatif ou un questionnaire.

<b>E6 Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués</b>
---

<b>U6</b>
-----------

<b>Coefficient : 1</b>
------------------------

### **Finalités et objectifs de l'évaluation**

L'évaluation a pour objet de vérifier que le candidat sait utiliser des méthodes d'analyse et sait communiquer en utilisant le vocabulaire plastique et graphique.

Elle permet également de s'assurer que le candidat sait mobiliser ses connaissances relatives à l'esthétique du produit, à la production artistique et son implication dans l'environnement contemporain et historique.

### **Evaluation**

L'évaluation porte sur les compétences définies par le programme-référentiel, en relation directe ou indirecte avec le champ professionnel concerné.

## Formes de l'évaluation

**Ponctuelle** : évaluation écrite et graphique, d'une durée de 3 heures

Cette épreuve comporte une analyse formelle et stylistique des éléments présentés dans un dossier comportant quelques planches documentaires (images/textes).

Elle se complète d'une recherche personnelle effectuée par le candidat à partir de l'analyse du dossier documentaire, en fonction d'une demande précise et/ou d'un cahier des charges.

L'analyse implique un relevé documentaire sélectif assorti d'annotations.

Le contenu de l'analyse peut porter sur la comparaison entre l'organisation plastique et l'organisation fonctionnelle d'un ou plusieurs objets (ou supports), ou sur la mise en relation des éléments représentés avec leur contexte historique et artistique.

La recherche porte sur un problème appartenant à l'un des domaines des arts appliqués. Elle doit être présentée sous forme d'esquisse(s) graphique(s) et/ou colorée(s) assortie(s) d'un commentaire écrit, justifiant les choix effectués par le candidat.

Un jury académique composé de professeurs de la discipline procède à la correction et la notation de l'épreuve.

## Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Les trois situations comportent 1 à 2 séances de 2 heures et sont affectées chacune d'un coefficient particulier :

- première situation d'évaluation : coefficient 1
- deuxième situation d'évaluation : coefficient 2
- troisième situation d'évaluation : coefficient 2

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette épreuve est obtenue en divisant par 5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

### ◆ Première situation d'évaluation

L'évaluation de cette première situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes :

- analyser les relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions)
- mettre en œuvre des principes d'organisation
- mettre en œuvre et maîtriser des outils et des techniques imposées

Les éléments et les données sont imposées.

◆ Deuxième situation d'évaluation

L'évaluation de cette deuxième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes

- traduire plastiquement les observations concernant les données du réel
- analyser des produits d'art appliqué à l'industrie et à l'artisanat
- rendre compte plastiquement des relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions)
- sélectionner, transférer et adapter des éléments pour répondre à un problème d'art appliqué dans le respect d'un cahier des charges ou des contraintes imposées.
- maîtriser des techniques appropriées à la traduction des réponses données au problème d'art appliqué imposé.

Un dossier documentaire et un cahier des charges sont imposés. Néanmoins, le candidat doit sélectionner des documents et/ou des éléments dans les sources documentaires proposées. Il doit également faire un choix en ce qui concerne la mise en œuvre d'outils et de techniques pour communiquer son projet.

◆ Troisième situation d'évaluation

L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes

- identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle ou artisanale ou de la communication visuelle
- situer un produit, un support de communication, un espace construit dans un environnement artistique et culturel de son époque
- évaluer la qualité esthétique d'un produit.

Le problème est imposé ainsi que l'objet d'étude, en revanche, les références (images et textes) sont proposées, le candidat sélectionne des documents ou des éléments documentaires en fonction de son analyse personnelle et de son argumentaire.

<b>E7 Epreuve d'éducation physique et sportive</b> <b>Coefficient : 1</b>
--

<b>U7</b>
-----------

**Forme ponctuelle et Forme contrôle en cours de formation**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive au lycée (journal officiel du 30 novembre 1995, BOEN n° 46 du 14 décembre 1995)

<b>Epreuve facultative de langue vivante</b>
--

<b>UF1</b>
------------

Epreuve orale d'une durée de 20 minutes précédée d'un temps de préparation de 20 minutes.

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue de communication courante et à s'exprimer de manière intelligible sur un sujet d'ordre général.

L'épreuve prend appui sur un document écrit, authentique, portant sur des questions actuelles de société et pouvant comporter des éléments iconographiques. Il ne s'agit en aucun cas d'un document technique.

Le candidat peut présenter une liste de huit textes au minimum, représentant un ensemble d'une dizaine de pages. Pour les candidats qui ont suivi l'enseignement facultatif de langue vivante, cette liste doit être validée par le professeur et le chef d'établissement. En l'absence de liste, l'examineur propose plusieurs documents au choix du candidat.

Le candidat présente le document et en dégage les éléments essentiels. Cette présentation est suivie d'un entretien portant sur le sujet abordé dans le document. L'entretien peut être élargi et porter sur le projet personnel du candidat.

#### Précisions concernant l'épreuve facultative d'arabe

Les documents sont rédigés en arabe standard, sans signes vocaliques, conformément à l'usage. Ils peuvent comporter des éléments en arabe dialectal (caricatures, dialogue ou extrait d'entretien publié dans la presse par exemple).

Au cours de l'entretien, l'examineur peut demander la lecture oralisée d'un bref passage et sa traduction.

Le candidat peut s'exprimer dans le registre de son choix : arabe standard, ou arabe "moyen". L'arabe standard, appelé aussi littéral, correspond à l'usage "soutenu" de la langue, par référence à son usage écrit. L'arabe dit moyen comporte des tournures et expressions dialectales. Il doit être compris par tout interlocuteur arabophone. On n'acceptera du candidat aucune forme de sabir, qui consiste à introduire massivement un lexique étranger plus ou moins arabisé.

<b>Epreuve facultative d'hygiène - prévention - secourisme UF2</b>
--

#### **Finalités et objectifs de l'épreuve**

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités du candidat de :

- appréhender les incidences sur la santé de l'activité de travail et d'en cerner les conséquences socio-économiques,
- justifier des mesures destinées à supprimer ou à réduire les risques d'accidents du travail et d'atteintes à la santé et à s'inscrire dans une démarche de prévention,
- agir de façon efficace et adaptée face à une situation d'urgence.

Elle porte sur l'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme.

#### **Critères d'évaluation**

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement
- l'exactitude des connaissances
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées,
- le comportement ou la procédure d'intervention, adaptés et sûrs, face à des situations d'urgence.

## Formes de l'évaluation

**Ponctuelle** : écrite d'une durée de 2 heures

A partir d'une (de) situation(s) professionnelle(s), accompagnée(s) éventuellement d'une documentation scientifique et technique, le candidat doit notamment :

- exploiter et/ou mettre en œuvre des outils d'analyse de la situation donnée,
- mobiliser ses connaissances scientifiques et réglementaires pour identifier le (ou les) problème(s) et argumenter des solutions d'amélioration en lien avec les mesures et structures de prévention,
- expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

## Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte trois situation d'évaluation.

1<sup>ère</sup> situation d'évaluation : évaluation écrite, d'une durée indicative de 1h30 à 2h, située au cours de la dernière année de formation, notée sur 7 points.

A partir de documents présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé :

- une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée,
- une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention,
- une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention.

2<sup>ème</sup> situation d'évaluation : réalisation d'un travail personnel écrit noté sur 7 points.

A partir de données recueillies au cours de la période de formation en milieu professionnel et/ou d'un travail documentaire, le candidat rédige un document de 5 pages maximum sur :

- un problème professionnel en lien avec le programme d'hygiène–prévention–secourisme et le secteur professionnel concerné,
- la prévention mise en œuvre (moyens, acteurs, organisation ... ) ou les moyens d'amélioration qu'il propose dans leurs contextes respectifs.

Le candidat précise sa démarche, justifie les effets possibles sur la santé ainsi que les solutions mises en œuvre ou possibles.

3<sup>ème</sup> situation d'évaluation : évaluation pratique consistant en une intervention de secourisme notée sur 6 points.

Le comportement du candidat face à une situation d'urgence est évalué par des moniteurs de secourisme.

Dans le cas où cette évaluation pratique ne peut être réalisée, une évaluation écrite d'environ 30 minutes est mise en place. Au cours de celle-ci le candidat précise la conduite à tenir pour une situation d'urgence relevant du secourisme.

La note globale proposée au jury par le professeur de biotechnologies santé – environnement assurant l'enseignement d'hygiène–prévention–secourisme est calculée en faisant le total des notes obtenues à chacune des trois situation d'évaluation.

**ANNEXE III**  
**PÉRIODE DE FORMATION**  
**EN MILIEU PROFESSIONNEL**



## ORGANISATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

---

La durée de la formation en milieu professionnel est de **16 semaines** réparties sur les deux années de formation.

### 1. OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène et de sécurité ;
- d'intervenir sur des systèmes très récents dont ne disposent pas les établissements de formation ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles ;
- de comprendre la nécessité de l'intégration du concept de la qualité dans toutes les activités développées ;
- d'observer, comprendre et analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies commerciales ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

Certaines compétences du présent référentiel ne sauraient être acquises sans une part importante d'interventions de l'entreprise, il s'agit en particulier des compétences C 13 (Communiquer, dialoguer, rendre compte), C 33 (Recenser et appliquer les consignes et les procédures d'hygiène et de sécurité, de qualité et de respect de l'environnement), C31 (Mettre en œuvre les moyens et équipements nécessaires pour réaliser le constituant) ainsi que sur les savoirs en économie et gestion.

Au cours de la période de formation en entreprise toutes les compétences peuvent être abordées en fonction des situations rencontrées.

### 2. VOIE SCOLAIRE

La période de formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 parue au BO n° 38 du 24 octobre 1996.

La période de formation en milieu professionnel et en établissement scolaire doit assurer la continuité de la formation et permettre à l'élève de compléter et de renforcer ses compétences. Elle fait l'objet d'une planification préalable de manière à maintenir une cohérence de la formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements. La formation assurée en établissement scolaire doit être polyvalente afin de faciliter l'acquisition des savoirs et des compétences dans les différents domaines constitutifs de la formation préparée.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les deux années en tenant compte :

- des activités saisonnières et des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- des cursus d'apprentissage.

## 2.1. Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 parue au BO n° 25 du 29 juin 2000. L'intérêt que porteront les professeurs à l'entreprise et au rôle du tuteur permettra d'assurer la continuité de la formation.

En accord avec le tuteur, chaque professeur peut suivre une activité développée en entreprise par le stagiaire.

## 2.2. Compétences à développer

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par le tuteur qui assurera cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation. À chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève.

Ce contrat fera l'objet d'un document qui indiquera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir, en tout ou partie, durant la période considérée ;
- les modalités d'évaluation de ces compétences ;
- l'inventaire des prérequis nécessaires pour aborder dans des conditions acceptables la formation en milieu professionnel ;
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise (les tâches et le degré d'autonomie, les matériels utilisés, services ou équipes concernés...).

Chaque période de formation sera évaluée conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant. Le constat établi sera reporté sur le livret de suivi.

## 2.3. Contenus et activités

Les périodes de formation en milieu professionnel privilégieront les activités de fabrication, d'assemblage, de mise au point et de contrôle des outillages ainsi que sur l'analyse des documents d'exploitation des outillages.

Le travail en équipe sera privilégié de même que les activités mettant en jeu la communication orale et écrite .

Au terme des périodes de formation en milieu professionnel, le candidat constitue un rapport comprenant un rapport d'activités conduites en entreprise. Ce rapport est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Le rapport d'activités doit faire apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- le compte-rendu de ses activités en développant les aspects relatifs aux points définis ci-dessous ainsi qu'aux compétences définies en économie gestion :
  - donner des informations relatives à la planification de son activité et aux échanges avec les autres services,
  - établir les rapports techniques destinés à un usage comptable et/ou commercial ;
  - établir des relevés de mesures ou d'observations sur les systèmes techniques et/ou sur l'organisation du service ;
  - organiser son poste de travail ;
  - intervenir sur un équipement en vue de son adaptation, de sa réparation (ou remise en état) ou de sa mise en conformité ;
  - rendre compte, émettre des propositions en vue d'optimiser les manières de procéder afin de promouvoir la qualité ou un matériel.

À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E31 évaluation de la formation en milieu professionnel (unité U31).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

### **3. VOIE DE L'APPRENTISSAGE**

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

De manière à établir une cohérence dans le déroulement de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis informe les maîtres d'apprentissage sur les objectifs des différentes périodes de cette formation et sur leur importance dans la réalisation du rapport de stage.

Au terme de la formation, l'apprenti constitue un rapport. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire.

### **4. VOIE DE LA FORMATION CONTINUE**

#### **4.1. Candidats en situation de première formation ou de reconversion**

La durée de la formation en entreprise s'ajoute aux durées de formation dispensées par le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est intégré dans la période de formation dispensée si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en entreprise.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un rapport. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire (cf. supra).

#### **4.2. Candidats en situation de perfectionnement**

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités dans des entreprises relevant du secteur de maintenance des matériels en qualité de salarié à plein temps, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visés au 4.1. ci-dessus.

Le rapport fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise ;
- les types d'activités qui font appel à tout ou partie des compétences décrites ci-dessus (cf. "objectifs").

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

#### **4.3. Positionnement**

Durée minimale pour les candidats positionnés par décision du recteur :

- 10 semaines pour les candidats issus de la voie scolaire (art. 15 du décret n° 96-563 du 9 mai 1995 modifié) ;
- 4 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au 4.1. ci-dessus.

ANNEXE IV

TABLEAU DE CORRESPONDANCE  
ENTRE ÉPREUVES OU UNITÉS

<p align="center"><b>Baccalauréat professionnel Outillage de mise en forme des matériaux Option Réalisation des outillages non métalliques (arrêté du 3 septembre 1997)</b></p>	<p align="center"><b>Baccalauréat professionnel Technicien Modelleur défini par le présent arrêté</b></p>
<p align="center"><b>EPREUVES - UNITES</b></p>	<p align="center"><b>EPREUVES - UNITES</b></p>
<p><b>U11</b> : Étude d'un outillage</p>	<p><b>U11</b> : Étude et analyse d'un outillage</p>
<p><b>U12</b> : Mathématiques et sciences physiques</p>	<p><b>U12</b> : Mathématiques et sciences physiques</p>
<p><b>U13</b> : Travaux pratiques de sciences physiques</p>	<p><b>U13</b> : Travaux pratiques de sciences physiques</p>
<p><b>U2</b> : Épreuve de technologie</p>	<p><b>U2</b> : Élaboration du processus de réalisation d'un outillage</p>
<p><b>U31</b> : Évaluation de la formation en milieu professionnel  <b>et</b> <b>U35</b> : Économie et gestion</p>	<p><b>U31</b> : Évaluation de la formation en milieu professionnel (1)</p>
<p><b>U32</b> : Mise en œuvre et conduite d'un équipement</p>	<p><b>U32</b> : Mise en œuvre et conduite d'un équipement</p>
<p><b>U33</b> : Réalisation de tout ou partie d'un outillage  <b>et</b> <b>U34</b> : Contrôle d'un outillage et du produit réalisé</p>	<p><b>U33</b> : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de sa conformité (2)</p>
<p><b>U4</b> : Langue vivante</p>	<p><b>U4</b> : Langue vivante étrangère</p>
<p><b>U51</b> : Français <b>U52</b> : Histoire - Géographie</p>	<p><b>U51</b> : Français <b>U52</b> : Histoire - Géographie</p>
<p><b>U6</b> : Education artistique - Arts appliqués</p>	<p><b>U6</b> : Education artistique - Arts appliqués</p>
<p><b>U7</b> : Education physique et sportive</p>	<p><b>U7</b> : Education physique et sportive</p>
<p><b>UF1</b> : Epreuve facultative de langue vivante  <b>UF2</b> : Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</p>	<p><b>UF1</b> : Epreuve facultative de langue vivante  <b>UF2</b> : Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</p>

(1) En forme globale, la note à l'unité U 31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U31 et U35 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U31 et U35 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient, que ces notes soient égales ou supérieures à 10 sur 20 (bénéfice) ou inférieures à 10 sur 20 (report).

(2) En forme globale, la note à l'unité U33 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U33 et U34 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient.

En forme progressive, la note à l'unité U33 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U33 et U34 définies par l'arrêté du 3 septembre 1997, affectées de leur coefficient, que ces notes soient égales ou supérieures à 10 sur 20 (bénéfice) ou inférieures à 10 sur 20 (report).