

**ANNEXE I A**

**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 :

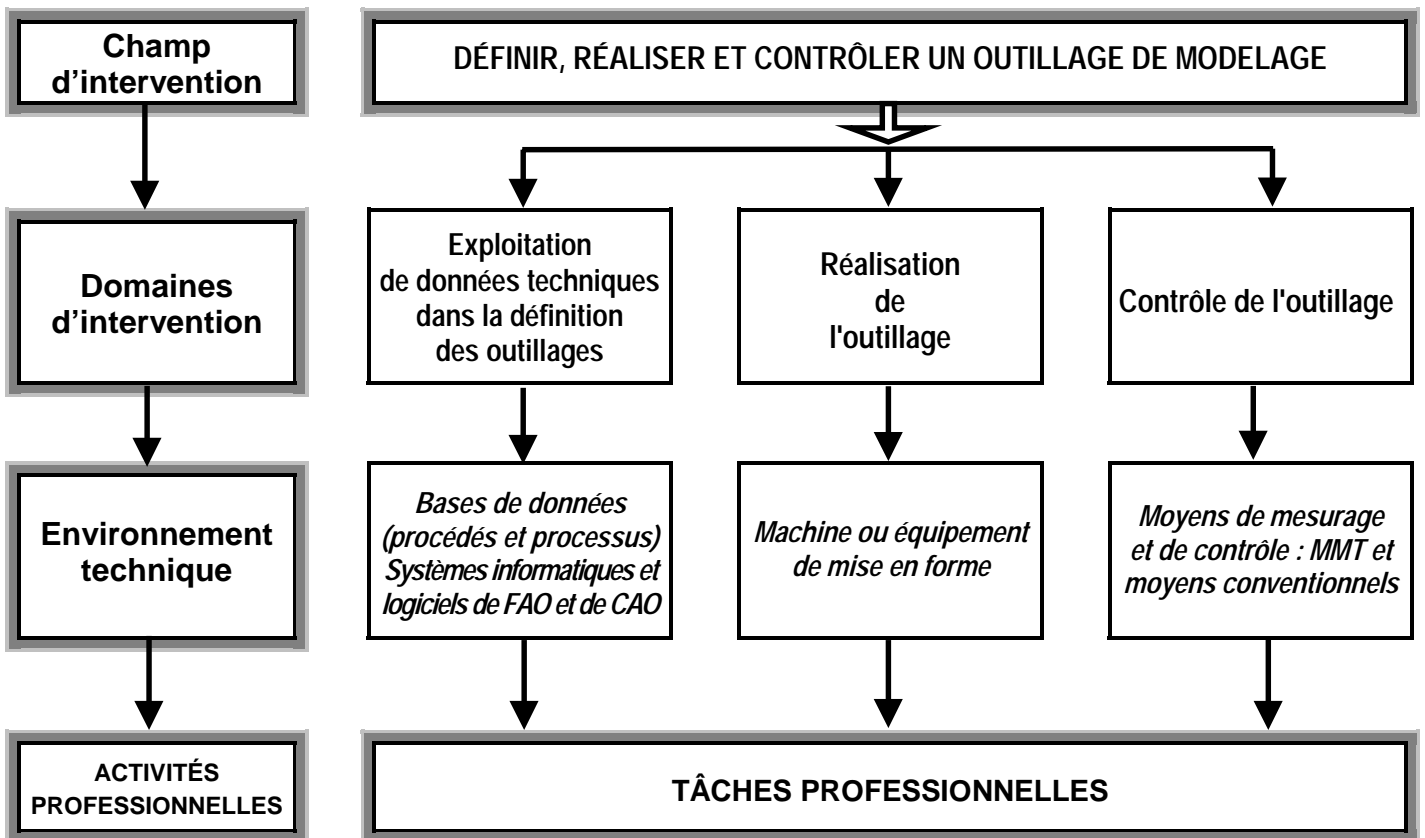
- de participer à la conception de l'outillage en fonction du cahier des charges défini par le donneur d'ordres ;
- de participer à l'optimisation des procédés de réalisation des outillages et des processus associés ;
- d'accéder aux nouvelles techniques de définition des produits, de réalisation, de 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**

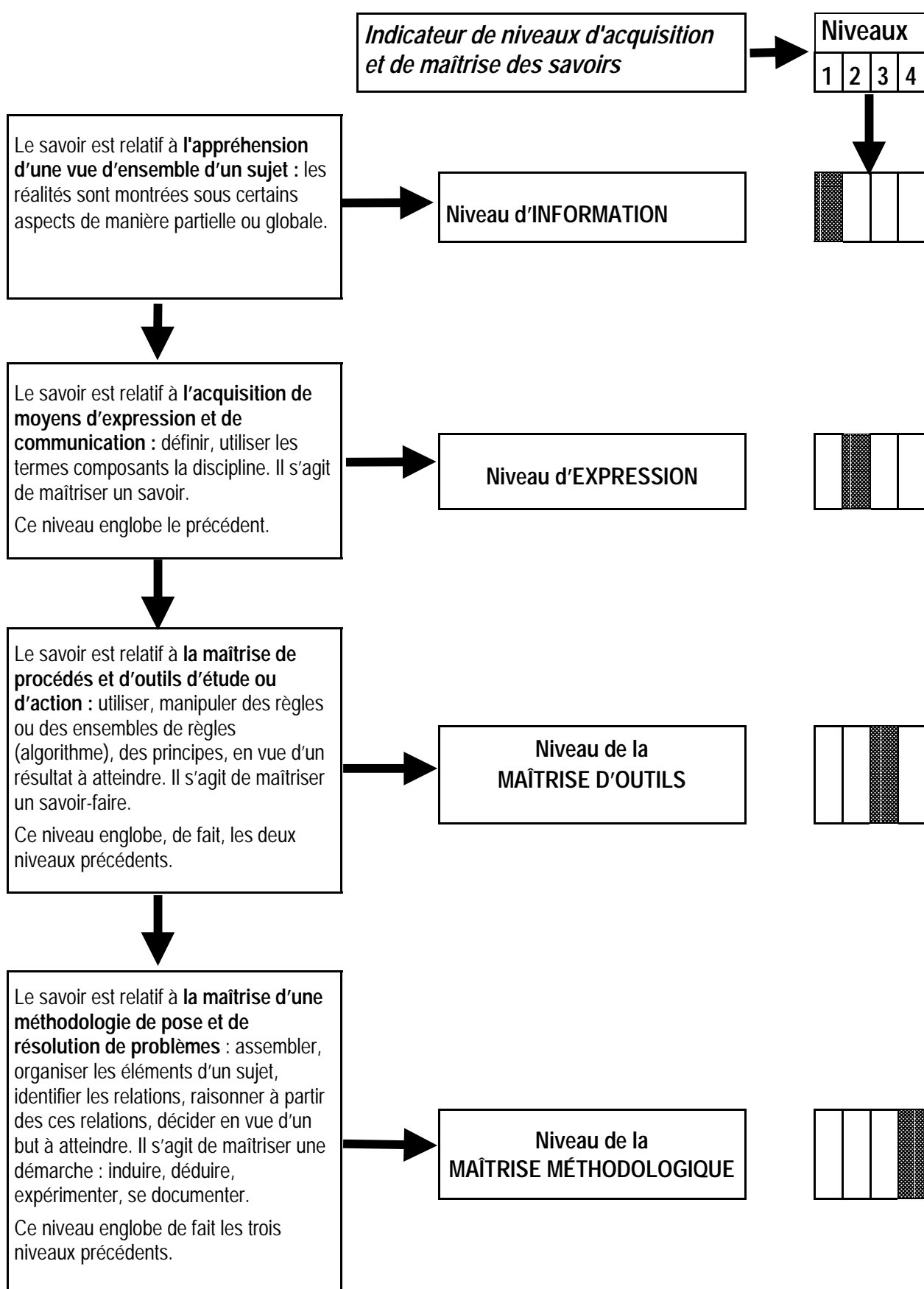
### **S8. Qualité et contrôle**

- 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

Niveaux			
1	2	3	4

#### 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.*

### 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

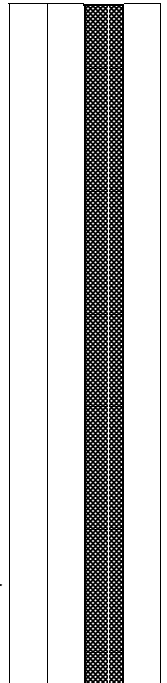
**S 1.7. RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX**

**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**

Niveaux			
1	2	3	4

**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.

--	--	--	--

## 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

Niveaux			
1	2	3	4

### 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.

--	--	--	--

**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 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 :

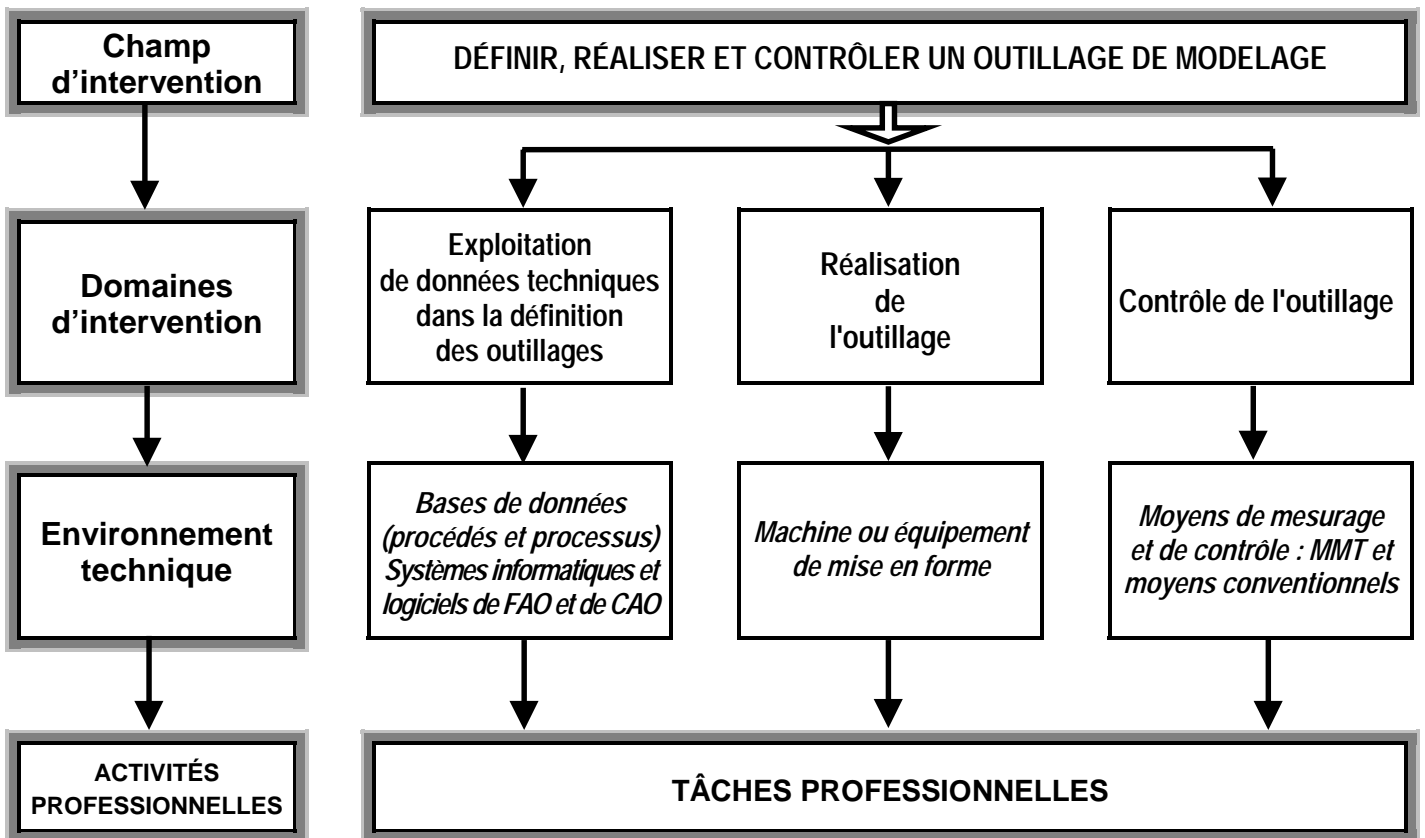
- de participer à la conception de l'outillage en fonction du cahier des charges défini par le donneur d'ordres ;
- de participer à l'optimisation des procédés de réalisation des outillages et des processus associés ;
- d'accéder aux nouvelles techniques de définition des produits, de réalisation, de 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 II b**

**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

(Annexe de l'arrêté du 28 février 2011 corrigée)

<p>Baccalauréat professionnel Technicien Modeleur</p>	<p>Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous-contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public</p>	<p>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</p>	<p>Voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité</p>
---	---	---	--

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	U 11	3	CCF		Ponctuel écrit	4 h	CCF	
Sous-épreuve E 12 : Mathématiques	U 12	1,5	CCF		Ponctuel écrit	1h	CCF	
Sous-épreuve E 13 : Sciences physiques et chimiques	U 13	1,5	CCF		Ponctuel pratique et écrit	1h	CCF	
<b>E.2 : Élaboration du processus de réalisation d'un outillage.</b>	U 2	3	CCF		Ponctuel écrit	4h	CCF	
<b>E.3 : Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel.</b>		<b>10</b>						
Sous-épreuve E 31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel.	U 31	2	CCF		Ponctuel oral	30min	CCF	
Sous-épreuve E 32 : Mise en œuvre et conduite d'un équipement	U 32	2	CCF		Ponctuel pratique	6 h maxi	CCF	
Sous-épreuve E 33 : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de sa conformité	U 33	4	CCF		Ponctuel pratique	8 h à 10 h maxi	CCF	
Sous-épreuve E 34 : Économie-gestion	U 34	1	CCF		Ponctuel oral	30min	CCF	
Sous-épreuve E 35 : Prévention, santé, environnement	U 35	1	CCF		Ponctuel écrit	2h	CCF	
<b>E4 : Langue vivante</b>	U 4	2	CCF		Ponctuel oral	20min (1)	CCF	
<b>E5 : Épreuve de Français, Histoire – Géographie – Éducation civique</b>		<b>5</b>						
Sous épreuve : Français	U 51	2,5	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF	
Sous épreuve : Histoire – Géographie – E.C.	U 52	2,5	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
<b>E6 : Arts appliqués et cultures artistiques</b>	U 6	1	CCF		Ponctuel écrit	1h30	CCF	

*Baccalauréat professionnel Technicien Modeleur*

E7 : Éducation physique et sportive	<b>U 7</b>	<b>1</b>	CCF		Ponctuel pratique		CCF	
Épreuves facultatives <sup>1</sup> :								
- Langue vivante (2)	<b>UF 1</b>		Ponctuel oral	0h20 (1)	Ponctuel oral	0h20 (1)	Ponct. oral	0h20 (1)

1. dont cinq minutes de préparation

2. la langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. 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**

(Annexe modifiée par les arrêtés du 8 avril et 13 avril 2010)

**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.

### **Objectifs des deux sous-épreuves E12/U12 et E13/U13**

Les sous-épreuves de mathématiques et de sciences physiques et chimiques sont destinées à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité mathématique et scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques et scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des Tic ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

<b>Sous-épreuve E12 : mathématiques</b>	<b>U12</b>
<b>Coefficient : 1,5</b>	

### **MODE D'ÉVALUATION**

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

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elle se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, la première séquence doit être organisée avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et la deuxième avant la fin de l'année scolaire.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme.

Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'un des exercices de chaque séquence comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

### **Contrôle ponctuel**

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme.

Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités mentionnées dans le programme de terminale professionnelle. L'un des exercices comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des Tic (logiciels ou calculatrices).

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'exercice qui comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des Tic est noté sur 10 points. Il permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités et connaissances du programme pour traiter un problème dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices. Il permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. La présentation de la résolution des questions nécessitant l'utilisation des Tic se fait en présence de l'examineur.

**Sous-épreuve E13 : sciences physiques et chimiques**

**U13**

**Coefficient : 1,5**

### **Mode d'évaluation**

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

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente minutes fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, les premières séquences doivent être organisées avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et les deuxièmes avant la fin de l'année scolaire.

Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

#### **Contrôle ponctuel**

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points. Elle repose sur un sujet qui doit permettre d'évaluer des compétences différentes dans plusieurs champs de la physique et de la chimie. Il est à dominante expérimentale et se compose d'activités expérimentales et d'exercices associés (certaines expériences peuvent être assistées par ordinateur).

Le sujet, conçu en référence explicite aux compétences du programme, consacre 15 points sur 20 à l'évaluation des capacités expérimentales du candidat, observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues, leur interprétation et leur exploitation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;

- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. Une grille de compétences permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations.

Des exercices ou questions complémentaires, relatifs au contexte de l'expérimentation qui structure le sujet et notés sur 5 points, mettent en œuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour répondre aux problèmes posés.

Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### **Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)**

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

### **Calculatrices et formulaires**

- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.
- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

### **Remarques sur la correction et la notation**

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies, la démarche critique, la cohérence globale des réponses.
- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

**E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION D'UN OUTILLAGE**

**U 2**

**Coefficient : 3**

### 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 – U34 – U35**

**Coefficient : 10**

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 U34 : Économie-gestion
- Sous-épreuve U35: Prévention, santé, environnement

**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 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.

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

**2. INDICATEURS D'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).

**3. MODE D'ÉVALUATION**

– Évaluation ponctuelle :

L'évaluation porte sur **un rapport que le candidat rédige à titre individuel** et présente à une commission d'évaluation.

### **1. Le rapport**

Le rapport rédigé par le candidat ne dépassera pas 30 pages, annexes comprises et sera composé de deux parties :

#### *A. 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.

#### *B. 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 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.

La commission chargée de cette évaluation est composée d'un professeur responsable de l'enseignement technologique et professionnel et d'un professionnel. En l'absence de ce dernier, l'évaluation peut valablement s'effectuer.

– 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 30 pages sera mis à disposition des évaluateurs 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 et d'un professionnel. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

**SOUS – ÉPREUVE E 32 : MISE EN ŒUVRE ET CONDUITE D'UN ÉQUIPEMENT**

**U 32**

**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.

**SOUS - ÉPREUVE E 34 : ECONOMIE-GESTION**

**U 34**

**Coefficient : 1**

La définition de la sous-épreuve est celle fixée dans l'annexe de l'arrêté du 13 avril 2010 fixant les modalités d'évaluation de l'économie-gestion au baccalauréat professionnel.

**FINALITÉ DE L'ÉVALUATION**

La certification vise à évaluer la maîtrise des connaissances et compétences définies dans le programme d'économie-gestion (arrêté du 10-2-2009).

**FORMES DE L'ÉVALUATION**

• **a) Contrôle en cours de formation**

L'évaluation de l'économie-gestion s'effectue dans l'établissement de formation.

Elle est réalisée dans le cadre des activités habituelles d'enseignement par un formateur d'économie-gestion ayant ou ayant eu le candidat en formation.

Elle donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury.

L'évaluation se décompose en **deux situations** :

Première situation d'évaluation : résultats d'évaluations significatives (sur 12 points)

Les évaluations significatives, élaborées à partir de situations professionnelles contextualisées, correspondant à la spécialité préparée, sont réalisées au cours de la formation et portent sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :

Thème 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité

Thème 1.3 Les domaines d'activités des organisations

Thème 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel

- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :

Thème 2.2 L'embauche et la rémunération

Thème 2.3 La structure de l'organisation

Thème 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise

- pour l'axe 3 - l'organisation de l'activité :

Thème 3.1 L'activité commerciale

Thème 3.2 L'organisation de la production et du travail

Thème 3.3 La gestion des ressources humaines

- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :

Thème 4.1 L'organisation créatrice de richesses

Thème 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs

- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :

Thème 5.1 Les mutations de l'environnement

Thème 5.2 Les mutations de l'organisation

Thème 5.3 Les incidences sur le personnel

Ces évaluations significatives doivent permettre d'évaluer **au moins huit de ces thèmes et au moins seize compétences, telles qu'elles sont définies dans le programme d'économie-gestion.**

Deuxième situation d'évaluation : présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le **projet professionnel** est matérialisé par un **dossier-projet de 3 à 5 pages**, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

Thème 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers

Thème 2.1 La recherche d'emploi

Thème 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce **projet professionnel** est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en **deux temps** :

- **présentation orale**, par le candidat, **de son projet professionnel** pendant laquelle il n'est pas interrompu ;
- **entretien avec la commission d'évaluation** portant sur **le projet et sur les connaissances et compétences** relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par le **formateur d'économie-gestion**, le candidat se présente à l'entretien muni de **son dossier-projet**. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel.

La **commission d'évaluation** est composée du **formateur d'économie-gestion** et, dans la mesure du possible, d'un **autre formateur de l'équipe pédagogique** ou d'un **professionnel**.

**Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve** (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. **La commission d'évaluation** lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La **note de zéro** lui est alors attribuée.

Un **dossier-projet** est considéré non conforme dans les cas suivants :

- 2 - il n'est pas personnel ;
- 3 - il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- 4 - il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

La **note globale proposée au jury** est accompagnée des **documents d'évaluation** (pour chaque candidat : **contrôles significatifs, grilles d'évaluation**).

#### • b) Contrôle ponctuel

L'évaluation de **l'économie-gestion** s'effectue sur la base d'une prestation orale d'une durée totale de **30 minutes maximum**.

Elle porte sur la maîtrise des **connaissances et compétences du programme d'économie-gestion**.

L'évaluation donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury par **la commission d'interrogation**, composée d'un **formateur d'économie-gestion** et d'un **formateur de la spécialité** ou d'un **professionnel de la spécialité**.

L'appréciation chiffrée prend en compte **deux éléments** :

Première partie : présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le **projet professionnel** est matérialisé par un **dossier-projet de 3 à 5 pages**, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

Thème 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers

Thème 2.1 La recherche d'emploi

Thème 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce **projet professionnel** est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en **deux temps** :

- **présentation orale**, par le candidat, de **son projet professionnel** (5 minutes maximum) pendant laquelle il n'est pas interrompu ;
- **entretien avec la commission d'interrogation (10 minutes maximum)** portant sur **le projet** et sur les **connaissances et compétences** relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par les **services académiques des examens**, le candidat se présente à l'entretien muni de **son dossier-projet**. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel.

La **commission d'interrogation** prend connaissance du dossier pour orienter et conduire l'entretien.

**Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve** (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. Il est reçu par la **commission d'interrogation** qui lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La **note de zéro** lui est alors attribuée.

Un **dossier-projet** est considéré non conforme dans les cas suivants :

- 5 - il n'est pas personnel ;
- 6 - il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- 7 - il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

Deuxième partie : évaluation des connaissances et compétences en économie-gestion (sur 12 points)

Dans la continuité de la prestation orale (présentation et entretien) du dossier-projet, la commission d'interrogation s'entretient avec le candidat afin d'évaluer la maîtrise des autres connaissances et compétences en **économie-gestion**.

Le questionnement prend appui sur des situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée. Il porte sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :

Thème 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité

Thème 1.3 Les domaines d'activités des organisations

Thème 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel

- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :

Thème 2.2 L'embauche et la rémunération

Thème 2.3 La structure de l'organisation

Thème 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise

- pour l'axe 3 - l'organisation de l'activité :

Thème 3.1 L'activité commerciale

Thème 3.2 L'organisation de la production et du travail

Thème 3.3 La gestion des ressources humaines

- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :

Thème 4.1 L'organisation créatrice de richesses

Thème 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs

- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :

Thème 5.1 Les mutations de l'environnement

Thème 5.2 Les mutations de l'organisation

Thème 5.3 Les incidences sur le personnel

Cet entretien (**15 minutes maximum**) porte sur les **connaissances d'au moins quatre de ces thèmes** et sur **au moins huit compétences**, telles qu'elles sont définies dans le **programme d'économie-gestion**.

Pour conduire l'entretien, la commission d'interrogation orientera son questionnement sur des situations professionnelles liées à la spécialité.

**La note globale proposée au jury est accompagnée des grilles d'évaluation.**

**SOUS - ÉPREUVE E 35 : PREVENTION, SANTE, ENVIRONNEMENT**

**U 35**

**Coefficient : 1**

La définition de la sous-épreuve est celle fixée dans l'annexe de l'arrêté du 13 avril 2010 fixant les modalités d'évaluation de prévention, santé, environnement au baccalauréat professionnel.

### **OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE**

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les compétences du candidat à :

- conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème ;
- analyser une situation professionnelle en appliquant différentes démarches : analyse par le risque, par le travail, par l'accident ;
- mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques ;
- proposer et justifier les mesures de prévention adaptées ;
- agir de façon efficace face à une situation d'urgence.

## CRITÈRES D'ÉVALUATION

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement et de l'analyse ;
- l'exactitude des connaissances ;
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées ;
- l'efficacité de l'action face à une situation d'urgence.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

### • Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation.

**La première situation d'évaluation**, notée sur **12 points**, a lieu au plus tard en fin de première professionnelle et comporte deux parties :

- une évaluation écrite d'une durée de 1 heure, notée sur **9 points**. Elle prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle. Elle comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives à au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7 notés sur **6 points**. Le module 8 à l'exception des situations d'urgences, noté sur **3 points**, est évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque ;
- une évaluation pratique, notée sur **3 points**. Elle prend en compte les résultats obtenus lors de la formation de base au secourisme ou du recyclage SST.

Pour les candidats en situation de handicap, une adaptation de cette évaluation pratique doit être proposée sous forme orale ou écrite.

**La deuxième situation d'évaluation**, notée sur **8 points**, a lieu en terminale professionnelle.

Elle permet d'évaluer les modules de 9 à 12 à travers une production personnelle écrite (10 pages environ).

Le dossier produit présente la place de la prévention dans l'entreprise et l'analyse d'une situation professionnelle à partir des données recueillies en entreprise.

Cette production met en évidence :

- une description des activités de l'entreprise ;
- l'identification d'un risque et de ses effets physiopathologiques dans le cadre d'une situation professionnelle ;
- la mise œuvre d'une démarche d'analyse (approche par le travail ou par l'accident) ;
- la politique de prévention dans l'entreprise.

### • Évaluation par épreuve ponctuelle (2 heures)

Le sujet se compose de deux parties correspondant l'une aux modules de 1 à 8, l'autre aux modules 9 à 12. Chaque partie comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives aux modules correspondants.

**La première partie**, notée sur **12 points**, comporte :

- un questionnement noté sur **9 points**. Il prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle et permet d'évaluer :

- . au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7, notés sur **6 points**,
- . le module 8 noté sur **3 points** évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention ;

- un questionnement noté sur **3 points** permet d'expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

**La deuxième partie**, notée sur **8 points**, permet d'évaluer les modules de 9 à 12. L'évaluation s'appuie sur un dossier ressource qui présente une situation d'entreprise. Les contenus du dossier permettent la mise en œuvre de la démarche d'analyse par le travail, la mobilisation des connaissances scientifiques et législatives, l'argumentation des solutions proposées.

Le dossier fourni au candidat présente :

- une situation professionnelle ;
- une description des activités de l'entreprise ;
- des documents législatifs et réglementaires nécessaires.

<b>E4 Épreuve de langue vivante</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U4</b>
---	-----------

### ÉVALUATION EN CCF

Cette évaluation donne lieu à une situation d'évaluation unique.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du CECRL : B1+ pour LV1, B1 pour LV2.
- Durée : 15 minutes, sans préparation ; partie une et partie deux : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie trois : 5 minutes maximum, notée sur 10.

L'évaluation a lieu au cours du sixième semestre de la formation conduisant à la délivrance du diplôme du baccalauréat professionnel. Le calendrier de cette évaluation est établi par le chef d'établissement (ou du centre de formation dans le cas d'un CFA habilité à pratiquer le CCF) après consultation des enseignants concernés. Ces derniers peuvent proposer, au sein de la période considérée, un ordre de passage des candidats qui tient compte de leur degré de maîtrise des compétences à évaluer. Les candidats reçoivent une convocation du chef d'établissement ou du directeur de centre de formation.

L'évaluation est conduite par les professeurs et/ou les formateurs enseignant les langues concernées dans l'établissement quelles que soient les classes ou groupes d'élèves qui leur sont confiés. Elle peut être organisée de manière à ce que les professeurs n'évaluent pas leurs élèves de l'année en cours.

La situation d'évaluation se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Aucune de ces trois parties n'est précédée d'un temps de préparation.

#### • Partie 1

La première partie vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur une liste de trois thèmes ou sujets, libellés dans la langue concernée et consignés sur un document remis par le candidat au professeur. Ce document est au préalable validé par le professeur en charge de la formation.

Ces trois thèmes ou sujets peuvent relever d'un ou plusieurs des domaines suivants :

- celui des projets ou réalisations mis en œuvre par le candidat au cours de sa formation au baccalauréat professionnel ;
- celui de ses expériences professionnelles ou personnelles liées à son étude ou sa pratique de la langue étrangère concernée ;
- celui de la culture quotidienne, contemporaine ou patrimoniale du ou des pays où la langue étrangère étudiée est parlée, le candidat pouvant s'exprimer sur une œuvre étrangère (œuvre littéraire, picturale, musicale, architecturale, cinématographique, etc.), sur un objet ou produit du design industriel, de la tradition culinaire, de l'artisanat, etc., sur une manifestation ou un événement (artistique, sportif, politique, historique, etc.).

Le professeur choisit un des thèmes ou sujets proposés et invite le candidat à s'exprimer. Ce dernier dispose de cinq minutes maximum pour présenter, à l'oral et en langue étrangère, le thème ou le sujet en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

• **Partie 2**

La deuxième partie vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

• **Partie 3**

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du CECRL attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

**Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue (LV1 ou LV2) présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.**

À l'issue de la situation de CCF, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat restitue le document support de la partie trois de l'épreuve.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de la situation de CCF. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

## ÉPREUVE FINALE PONCTUELLE

**Cette épreuve est une épreuve orale.**

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du CECRL : B1+ pour LV1, B1 pour LV2.



- Durée : 15 minutes, précédées d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve ; partie une et partie deux : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement et à interagir en langue étrangère ainsi qu'à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

### • **Partie 1**

La première partie de l'épreuve prend appui sur un document inconnu remis au candidat par le professeur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, simple question invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

### • **Partie 2**

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximale de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

### • **Partie 3**

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du CECRL attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette phase, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

**Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.**

À l'issue de l'épreuve, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

**E5 ÉPREUVE DE FRANÇAIS, HISTOIRE, GÉOGRAPHIE, ÉDUCATION CIVIQUE**  
**U51 - U52**  
**Coefficient : 5**

**SOUS-ÉPREUVE E51 : Français**  
**Coefficient : 2,5**

**U51**

### **ÉVALUATION SOUS FORME PONCTUELLE - DURÉE 2 H 30**

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à l'un des objets d'étude de l'année de terminale.

#### Première partie : compétences de lecture (10 points)

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus »

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation »

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

#### Deuxième partie : compétences d'écriture (10 points)

Dans le libellé du sujet une question est posée en lien avec le corpus proposé en première partie. Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

### **ÉVALUATION PAR CONTRÔLE EN COURS DE FORMATION**

La certification en cours de formation comprend deux situations d'évaluation, toutes les deux notées sur 20.

#### Première situation d'évaluation : compétences de lecture (durée maximale : 1 h)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à l'un des trois objets d'étude de la dernière année de formation

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus » (6 points)

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation » (notée sur 14)

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

#### Deuxième situation d'évaluation : compétences d'écriture (durée maximale : 1 h 30)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à un autre des trois objets d'étude de la dernière année de formation. Ce corpus est étudié en classe dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation.

Lors de la situation d'évaluation, un sujet est proposé aux candidats ; ce sujet indique une question explicitement posée en lien avec le corpus proposé et avec l'objet d'étude.

Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

SOUS-ÉPREUVE E.52

UNITÉ U.52

HISTOIRE, GÉOGRAPHIE ET ÉDUCATION CIVIQUE

COEFFICIENT : 2,5

### ÉVALUATION SOUS FORME PONCTUELLE - DURÉE 2 H

L'examen de baccalauréat professionnel évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire- géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle.

L'épreuve, d'une durée de deux heures, comporte trois parties, notées respectivement 9, 4 et 7 points.

**La première partie** porte sur les sujets d'étude, soit d'histoire soit de géographie. Elle propose deux sujets au choix. Chaque sujet est composé d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire.

**La deuxième partie** porte sur le programme d'éducation civique. Elle est composée d'une question et peut comporter un support documentaire.

**La troisième partie** porte sur la discipline qui n'est pas l'objet de la première partie. Elle consiste en une analyse de document(s) portant sur les situations d'un des sujets d'étude.

### ÉVALUATION PAR CONTRÔLE EN COURS DE FORMATION

Le contrôle en cours de formation évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire, géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle. Il est constitué de deux situations d'évaluation.

**La première situation** porte sur les sujets d'étude soit d'histoire soit de géographie. Elle est composée d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire. Une des questions doit avoir une connotation civique en rapport avec le programme d'éducation civique.

**La deuxième situation** porte sur la discipline qui n'a pas été l'objet de la première épreuve. Elle consiste en une analyse de document(s). Elle porte sur les situations d'un des sujets d'étude.

**ÉPREUVE E.6**

**UNITÉ U.6**

**ARTS APPLIQUÉS ET CULTURES ARTISTIQUES**

**COEFFICIENT : 1**

### **CONTRÔLE EN COURS DE FORMATION**

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

Sur un sujet personnel, défini en accord avec le professeur d'arts appliqués, le candidat constitue un dossier. Ce dossier est réalisé en classe, sur une durée limitée.

Le sujet porte sur le contenu d'un des champs du programme : « Appréhender son espace de vie », « Construire son identité culturelle », « Élargir sa culture artistique ». Une partie histoire des arts est clairement identifiée.

#### **• Première situation**

Le candidat procède à une collecte argumentée de références et réalise un dossier limité à une dizaine de pages, format A4 ; il peut être présenté sous forme numérique.

Cette partie se déroule dans le courant du second semestre de la classe de première.

#### **Critères d'évaluation :**

Le candidat montre qu'il est capable de repérer de façon autonome les caractéristiques essentielles d'œuvres, de produits, d'espaces urbains ou de messages visuels. À cette fin, il doit :

- collecter et sélectionner une documentation (visuelle, textuelle, sonore, etc.) ;
- porter un regard critique sur les références recueillies ;
- les commenter graphiquement et par écrit ;
- les présenter de façon lisible et expressive.

Cette partie compte pour 30 % de la note globale.\*

#### **• Deuxième situation**

En s'appuyant sur le dossier réalisé, le candidat élargit l'étude pour répondre à une question limitée. En fonction du champ sur lequel ont porté ses premières investigations, il établit des liens avec le contenu d'un des autres champs afin de mettre en évidence le dialogue entre les différents domaines culturels. Il traduit ses recherches en utilisant des outils adaptés, graphiques ou numériques.

Cette partie peut se présenter sous forme papier (5 formats A3 maximum) ou numérique (image fixe ou animée, sonorisée ou non) et comporter éventuellement une maquette en volume. Elle est évaluée lors d'une présentation orale de 10 minutes maximum qui se déroule de mars à mai de la classe de terminale. Les partenaires intervenant au titre des cultures artistiques sont invités dans la mesure du possible à participer à l'évaluation.

#### **Critères d'évaluation :**

Le candidat montre qu'il est sensibilisé à son environnement culturel en appuyant sa réflexion sur des connaissances précises, notamment en histoire des arts, et qu'il a acquis les principes élémentaires de la démarche créative. À cette fin, il doit :

- situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- explorer des axes de recherche en réponse à une question simple et s'engager dans un projet ;
- maîtriser les bases de la pratique des outils graphiques, traditionnels et informatiques ;
- s'exprimer dans un langage correct et précis en utilisant le vocabulaire technique approprié.

Cette partie compte pour 70 % de la note globale.

### **CONTRÔLE PONCTUEL**

Durée : 1 heure 30

Le sujet pose une question simple à partir d'un ensemble documentaire limité (3 formats A4 maximum).

Les documents relèvent des champs 1 : « Appréhender son espace de vie », 2 : « Construire son identité culturelle » et 3 : « Élargir sa culture artistique » ; ils intègrent la dimension histoire des arts.

**Critères d'évaluation :**

Le candidat choisit l'un des champs et doit montrer qu'il est capable :

- de situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- de porter un regard critique sur les références proposées ;
- de les commenter graphiquement et par écrit ;
- de proposer, sous forme graphique et écrite, une réponse argumentée à la question posée.

**ÉPREUVE E.7**

**UNITÉ U.7**

**ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**

**COEFFICIENT : 1**

**Évaluation ponctuelle et par contrôle en cours de formation**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (*Journal officiel* du 31 juillet 2009, *BOEN* du 27 août 2009) et la note de service n° 09-141 du 8 octobre 2009 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (*BOEN* du 12 novembre 2009).

**ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE**

**UF.1**

**DÉFINITION DE L'ÉPREUVE ORALE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE DANS LES SPÉCIALITÉS DE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**Épreuve orale d'une durée de 15 minutes, précédée d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve. Partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points. Partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.**

Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du CECRL : B1+

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement en langue étrangère (de façon continue et en interaction) et à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

**Partie 1**

La première partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur un document inconnu remis au candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire

drôle, question invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, l'examineur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

## **Partie 2**

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, l'examineur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

## **Partie 3**

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du CECRL attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

L'examineur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. L'examineur pose ensuite, en français, des questions graduées (du général au particulier) visant à évaluer chez le candidat son degré de compréhension du document. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, l'examineur professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, l'examineur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation qui fait l'objet d'une publication par note de service.

À l'issue de l'épreuve, l'examineur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. L'examineur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'épreuve facultative de langue vivante du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

## **DÉFINITION DE L'ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE DES SIGNES FRANÇAISE (LSF) DANS LES SPÉCIALITÉS DE BACCALURÉAT PROFESSIONNEL**

**Épreuve orale d'une durée de 20 minutes, précédée d'un temps de préparation de 30 minutes**

(y compris le temps nécessaire à la connaissance des documents proposés au candidat).  
L'épreuve prend appui sur un document apporté par l'examineur. Durant toute l'épreuve, l'examineur et le candidat ne communiquent qu'en langue des signes à l'exclusion de tout autre langage.

### **Déroulement de l'épreuve**

Pendant le temps de préparation de 30 minutes, l'examineur propose au candidat deux documents :

- un document iconographique contemporain ;
- un texte contemporain, écrit en français, d'une longueur maximale de 2 000 signes typographiques.

Au cours de la même journée d'interrogation, chaque examinateur veillera à proposer deux documents différents à chaque candidat.

Le candidat choisit sur lequel des deux documents portera son évaluation (le temps utilisé pour découvrir les documents fait partie intégrante des 30 minutes de préparation).

Le candidat présente le document qu'il a choisi sans être interrompu ni relancé par l'examineur. Cette présentation, qui ne doit pas être un commentaire formel, est suivie d'un entretien conduit par l'examineur qui, prenant appui sur le document support et l'exposé du candidat, formule des questions pour, par exemple, permettre au candidat de préciser une analyse ou un point de vue ou de développer une idée.

### **Critères d'évaluation**

On attend du candidat qu'il s'exprime clairement dans une gamme de langue suffisamment étendue pour pouvoir décrire, exprimer un point de vue, voire développer une argumentation.

Le candidat doit :

a) pour la présentation du document (durée : 5 minutes, notée sur 10 points)

- être capable de rendre compte du contenu du document qui lui est proposé, pouvoir le décrire, expliciter la situation ou le thème présenté, apporter un commentaire personnel s'il le juge approprié ou pertinent ;
- faire la preuve de sa capacité à signer clairement, à un rythme naturel et à un niveau qui n'entrave pas la transmission de sa présentation.

b) pour l'entretien (durée : 25 minutes, noté sur 10 points)

- comprendre des signes familiers et fréquents portant sur des domaines familiers ou des questions d'actualité que l'examineur utilise de façon naturelle ;
- être capable de faire face à une situation de communication où il lui est demandé de bien recevoir un message ou une question, afin de pouvoir réagir ou répondre en s'exprimant à son tour par des signes clairs et à un rythme convenable ;
- faire la preuve d'une certaine aisance : signer en continu pour exprimer ou défendre un point de vue, argumenter, voire apporter une contradiction.

Le candidat, tout comme l'examineur, peut étendre la discussion sur d'autres points sans lien direct avec le document.



**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**

(Annexe modifiée par l'arrêté du 28 février 2011)

**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 Modeleur 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</p>	<p><b>U51</b> : Français</p>
<p><b>U52</b> : Histoire - Géographie</p>	<p><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</p>	<p><b>UF1</b> : Epreuve facultative de langue vivante</p>
<p><b>UF2</b> : Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</p>	<p><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).

Baccalauréat professionnel Spécialité technicien modeleur défini par l'arrêté du 16 février 2004		Baccalauréat professionnel Spécialité technicien modeleur arrêté modifié par l'arrêté du 28 février 2011	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
<b>E.1 : Épreuve scientifique et technique</b>		<b>E.1 : Épreuve scientifique et technique</b>	
<b>Sous-épreuve E 11 : Étude et analyse d'un outillage</b>	<b>U 11</b>	<b>Sous-épreuve E 11 : Étude et analyse d'un outillage</b>	<b>U 11</b>
<b>Sous-épreuve E 12 : Mathématiques et sciences physiques</b>	<b>U 12</b>	<b>Sous-épreuve E 12 : Mathématiques</b>	<b>U 12</b>
<b>Sous-épreuve E 12 : Mathématiques et sciences physiques</b> <b>+</b> <b>Sous-épreuve E 13 : Travaux pratiques de sciences physiques</b>	<b>U 12</b> <b>+</b> <b>U 13</b>	<b>Sous-épreuve E 12 : Mathématiques</b> <b>+</b> <b>Sous-épreuve E 13 : Sciences physiques et chimiques</b>	<b>U 12</b> <b>+</b> <b>U 13</b>
<b>E.2 : Élaboration du processus de réalisation d'un outillage</b>	<b>U 2</b>	<b>E.2 : Élaboration du processus de réalisation d'un outillage</b>	<b>U 2</b>
<b>Sous-épreuve E 31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel</b>	<b>U 31</b>	<b>Sous-épreuve E 31 : Évaluation de la formation en milieu professionnel</b>	<b>U 31</b>
<b>Sous-épreuve E 32 : Mise en œuvre et conduite d'un équipement</b>	<b>U 32</b>	<b>Sous-épreuve E 32 : Mise en œuvre et conduite d'un équipement</b>	<b>U 32</b>
<b>Sous-épreuve E 33 : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de sa conformité</b>	<b>U 33</b>	<b>Sous-épreuve E 33 : Assemblage des constituants de l'outillage et vérification de sa conformité</b>	<b>U 33</b>
		<b>Sous-épreuve E 34 : Economie-gestion</b>	<b>U 34</b>
		<b>Sous-épreuve E 35 : Prévention, santé, environnement</b>	<b>U 35</b>
<b>E4 : Langue vivante</b>	<b>U 4</b>	<b>E4 : Langue vivante</b>	<b>U 4</b>
<b>E5 : Épreuve de Français, Histoire - géographie</b>		<b>E5 : Épreuve de Français, Histoire – Géographie – Education civique</b>	
<b>Sous épreuve : Français</b>	<b>U 51</b>	<b>Sous épreuve : Français</b>	<b>U 51</b>
<b>Sous épreuve : Histoire - géographie</b>	<b>U 52</b>	<b>Sous épreuve : Histoire – Géographie E.C.</b>	<b>U 52</b>
<b>E6 : Éducation artistique – arts appliqués</b>	<b>U 6</b>	<b>E6 : Arts appliqués et cultures artistiques</b>	<b>U 6</b>
<b>E7 : Éducation physique et sportive</b>	<b>U 7</b>	<b>E7 : Éducation physique et sportive</b>	<b>U 7</b>
<b>Épreuves facultatives</b>		<b>Épreuve facultative</b>	
Langue vivante	<b>UF 1</b>	Langue vivante	<b>UF 1</b>
Hygiène, prévention, secourisme	<b>UF 2</b>		