

## ANNEXE II a

# Les unités constitutives du diplôme

Les diplômes professionnels sont organisés en unités. Chacune d'elles est constituée d'un ensemble cohérent de compétences et de savoirs qui sont associés à ces compétences. La définition du contenu des unités constitutives du diplôme a pour but de préciser quelles tâches et quelles compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte.

La description des unités constitutives du diplôme est une rubrique nouvelle dont la nécessité s'impose du fait de l'évolution des modalités de certification. Son objectif est d'établir une relation entre les unités constitutives du diplôme et les activités professionnelles afin de :

- faciliter la tâche des personnes impliquées dans la validation des acquis de l'expérience, qu'il s'agisse des candidats, des personnes qui les assistent ou des jurys ;
- préciser le cadre des situations d'évaluation, qu'il s'agisse d'épreuves ponctuelles ou de contrôle en cours de formation.

**Le référentiel des activités professionnelles est, par conséquent, le point de départ de la construction des unités. La proximité avec les situations de travail observées en entreprise est indispensable à l'organisation de modalités d'évaluation réalistes et au bon fonctionnement des jurys de VAE.**

La construction d'unités cohérentes en termes d'emploi peut conduire à regrouper des activités, des tâches et des notions transversales.

## Tableau de mise en relation des compétences avec les unités professionnelles du diplôme

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

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

REPERE	Les cases grisées correspondent, pour chacune des cinq unités, aux compétences à évaluer lors de la certification (examen, CCF ou validation des acquis). Seules toute ou partie des compétences désignées par des cases grisées seront évaluées. Si les autres peuvent être mobilisées, elles ne donneront pas lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.	Unités professionnelles				
		Développement de produit - esthétique, fonctionnel et technique	Conception et construction d'un modèle en CAO	Industrialisation du produit	Evaluation de la formation en milieu professionnel	Projet technique de réalisation d'un prototype et contrôle qualité
Compétences		U11	U12	U31	U32	U33
<b>C1</b>	<b>EXPLOITER LES DONNEES DE LA CONCEPTION - PROTOTYPAGE</b>					
<b>C1.1</b>	<b>Rechercher, s'informer</b>					
<b>C1.1.1</b>	<b>Situer l'objet de l'étude</b>					
<b>C1.1.2</b>	<b>Contextualiser</b>					
<b>C1.2</b>	<b>Participer à l'analyse de la relation « produit-matériaux-procédés »</b>					
<b>C1.2.1</b>	<b>Situer les contraintes techniques, fonctionnelles et esthétiques du produit et des matériaux</b>					
<b>C1.2.1a</b>	Interpréter le dessin du styliste d'un point de vue esthétique et fonctionnel					
<b>C1.2.1b</b>	Analyser et proposer des solutions techniques ou esthétiques					
<b>C1.2.1c</b>	Etablir une nomenclature des éléments du produit					
<b>C1.2.1d</b>	Valider des choix de solutions technologiques de matériaux et de procédés.					
<b>C1.2.2</b>	<b>Vérifier les approvisionnements</b>					
<b>C1.2.2a</b>	Déterminer les besoins en fournitures et matériels pour un produit					
<b>C1.2.2b</b>	Déterminer les quantités (matières, fournitures, outillages) à commander					
<b>C1.2.3</b>	<b>Evaluer les coûts</b>					
<b>C1.2.3a</b>	Evaluer le coût de revient prévisionnel du produit					
<b>C1.2.3b</b>	Evaluer le coût de l'étude et de la réalisation d'un prototype					

		Compétences	U11	U12	U31	U32	U33
<b>C1.3</b>		<b>Réaliser et/ou exploiter des gabarits</b>					
<b>C1.3.1</b>		<b>Réaliser l'ensemble des gabarits utiles à la réalisation du prototype manuellement ou en CAO</b>					
	<b>C1.3.1a</b>	Réaliser le patron plan (manuellement ou en CAO)					
	<b>C1.3.1b</b>	Extraire les gabarits (manuellement ou en CAO)					
	<b>C1.3.1c</b>	Réaliser les gabarits (manuellement ou en CAO)					
	<b>C1.3.1d</b>	Convertir les gabarits pour la découpe numérique					
<b>C1.3.2</b>		<b>Contrôler et exploiter des gabarits</b>					
	<b>C1.3.2a</b>	Vérifier et adapter les gabarits					
	<b>C1.3.2b</b>	Réaliser la maquette de pré-prototypage du produit, exploiter les résultats de la réalisation et valider les gabarits		M			
<b>C1.4</b>		<b>Réaliser le prototype d'un modèle</b>					
<b>C1.4.1</b>		<b>Réaliser les essais techniques utiles à la préparation du prototype</b>					
	<b>C1.4.1a</b>	Effectuer des essais techniques comparatifs (matériaux, accessoires, assemblage)					
	<b>C1.4.1b</b>	Interpréter et exploiter les résultats des essais					
	<b>C1.4.1c</b>	Valider les choix technologiques					
<b>C1.4.2</b>		<b>Préparer l'ensemble des éléments du prototype</b>					
	<b>C1.4.2a</b>	Couper les éléments du prototype manuellement ou en CFAO					
	<b>C1.4.2b</b>	Calculer la surface de matière nécessaire pour la découpe du prototype					
	<b>C1.4.2c</b>	Exécuter la préparation des éléments du produit					
	<b>C1.4.2d</b>	Préparer les accessoires et fournitures					
<b>C1.4.3</b>		<b>Assembler le prototype</b>					
	<b>C1.4.3a</b>	Réaliser le montage du prototype					M
	<b>C1.4.3b</b>	Réaliser la préparation et l'assemblage des éléments de la tige et du semelage					C
	<b>C1.4.3c</b>	Réaliser la fabrication du prototype (montage, assemblage et finissage)					C
<b>C1.5</b>		<b>Evaluer la conformité esthétique, fonctionnelle et technique du prototype</b>					
<b>C1.5.1</b>		<b>Vérifier le prototype</b>					
	<b>C1.5.1a</b>	Vérifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques du prototype en réalisant un essayage ou une mise en situation					
	<b>C1.5.1b</b>	Proposer des solutions d'amélioration					
<b>C1.6</b>		<b>Valider le choix d'un procédé de réalisation du modèle</b>					
<b>C1.6.1</b>		<b>Optimiser la réalisation du modèle</b>					
	<b>C1.6.1a</b>	Réaliser un deuxième prototype mettant en œuvre les rectifications nécessaires					
<b>C1.6.2</b>		<b>Valider le procédé de réalisation du modèle</b>					
	<b>C1.6.2a</b>	Choisir les solutions techniques pour l'industrialisation et la réalisation					

		Compétences	U11	U12	U31	U32	U33
<b>C2</b>	<b>INDUSTRIALISATION : COUPE ET PRÉPARATION</b>						
<b>C2.1</b>	<b>S'assurer de la qualité des matériaux</b>						
<b>C2.1.1</b>	<b>Vérifier la conformité des matériaux par rapport au cahier des charges</b>						
	<b>C2.1.1a</b>	Identifier les types des matériaux et contrôler leur conformité du point de vue des spécifications usuelles					
	<b>C2.1.1b</b>	Identifier et repérer les défauts du cuir et de tous types de matériaux souples					
	<b>C2.1.1c</b>	Identifier la conformité des composants (bijouteries et accessoires)					
	<b>C2.1.1d</b>	Réaliser des essais techniques nécessaires à la validation des matériaux et établir un procès verbal d'essai					
<b>C2.1.2</b>	<b>Interpréter les résultats</b>						
	<b>C2.1.2a</b>	Interpréter et exploiter les résultats des essais					
	<b>C2.1.2b</b>	Proposer des solutions pour remédier aux défauts de qualité					
	<b>C2.1.2c</b>	Choisir une solution technique qui permet de renforcer ou d'adapter une matière à des contraintes mécaniques					
<b>C2.2</b>	<b>Participer à la graduation d'un modèle de référence en CAO</b>						
<b>C2.2.1</b>	<b>Appliquer les règles de graduation à partir d'un tableau de mesures</b>			<b>C</b>			
	<b>C2.2.1a</b>	Identifier le système de pointure de la forme afin d'en déduire la progression en longueur et largeur		<b>C</b>			
	<b>C2.2.1b</b>	Définir les paramètres de graduation		<b>C</b>			
<b>C2.2.2</b>	<b>Adapter et saisir les règles de graduation pour un nouveau modèle</b>						
	<b>C2.2.2a</b>	Adapter les paramètres de graduation aux lignes du modèle		<b>C</b>			
	<b>C2.2.2b</b>	Saisir les règles de graduation		<b>C</b>			
<b>C2.3</b>	<b>Définir le processus de coupe et de préparation</b>						
<b>C2.3.1</b>	<b>Analyser les éléments du produit</b>						
	<b>C2.3.1a</b>	Analyser les modèles pour standardiser et optimiser le nombre d'outils					
<b>C2.3.2</b>	<b>Choisir les outils de coupe adaptés à la qualité demandée et aux moyens disponibles</b>						
	<b>C2.3.2a</b>	Définir le type d'emporte-pièce approprié à la matière					
	<b>C2.3.2b</b>	Définir le nombre d'outils nécessaires à une production					
	<b>C2.3.2c</b>	Déterminer et inscrire sur les gabarits les informations techniques nécessaires à la fabrication de l'emporte-pièce					
	<b>C2.3.2d</b>	Exploiter un fichier de gabarits pour l'adapter à un découpeur numérique et paramétrer les outils de coupe					
<b>C2.4</b>	<b>Concevoir et valider le placement optimal des éléments à l'aide d'un système informatisé</b>						
<b>C2.4.1</b>	<b>Définir les paramètres de coupe</b>						
	<b>C2.4.1a</b>	Établir une hiérarchie qualitative entre les pièces d'un modèle					
	<b>C2.4.1b</b>	Déterminer la surface nécessaire à la découpe					

		<b>Compétences</b>	<b>U11</b>	<b>U12</b>	<b>U31</b>	<b>U32</b>	<b>U33</b>
<b>C2.4.2</b>		<b>Réaliser le placement et la coupe du modèle</b>					
	<b>C2.4.2a</b>	Définir la zone d'utilisation de la matière appropriée à chaque pièce pour obtenir le placement optimal et effectuer le calcul d'efficacité du placement réalisé					
	<b>C2.4.2b</b>	Réaliser la coupe des éléments en respectant les contraintes					
	<b>C2.4.2c</b>	Mémoriser les données spécifiques au placement					
<b>C2.5</b>		<b>Participer à l'élaboration du dossier d'industrialisation du produit</b>					
<b>C2.5.1</b>		<b>Réaliser l'ensemble des documents numériques du dossier technique</b>					
	<b>C2.5.1a</b>	Réaliser l'ensemble des documents numériques du dossier technique nécessaire à l'industrialisation du produit					
	<b>C2.5.1b</b>	Adopter les conventions de représentation appropriée à la profession					
	<b>C2.5.1c</b>	Actualiser le dossier modèle à partir des informations de différents services					

<b>C3</b>		<b>REALISER TOUT OU PARTIE DU PROCESSUS DE FABRICATION</b>					
<b>C3.1</b>		<b>Préparer et suivre l'exécution d'une présérie</b>					
<b>C3.1.1</b>		<b>Exécuter toutes les opérations du processus industriel de la chaîne de fabrication de produits</b>					
	<b>C3.1.1a</b>	Effectuer la préparation des éléments du produit					
	<b>C3.1.1b</b>	Effectuer les opérations d'assemblage et/ou de montage					
	<b>C3.1.1c</b>	Effectuer les opérations de finition					
<b>C3.1.2</b>		<b>Suivre la fabrication</b>					
	<b>C3.1.2a</b>	Vérifier le respect du processus de fabrication					
	<b>C3.1.2b</b>	Vérifier la qualité de fabrication au poste de travail					
	<b>C3.1.2c</b>	Rechercher et notifier les améliorations nécessaires à la production en série					
<b>C3.1.3</b>		<b>Lister les points susceptibles d'être optimisés pour gagner en qualité, rapidité et facilité d'exécution</b>					
	<b>C3.1.3a</b>	Organiser le poste de travail afin de rationaliser l'usage des outillages et le flux des éléments sur le poste de travail					
	<b>C3.1.3b</b>	Proposer des solutions technologiques pour améliorer la réalisation					
	<b>C3.1.3c</b>	Modifier la gamme opératoire pour optimiser la fabrication et/ou améliorer la qualité de réalisation					
<b>C3.1.4</b>		<b>Effectuer les réglages de premier niveau</b>					
	<b>C3.1.4a</b>	Effectuer les réglages d'une machine au regard des consignes données					
	<b>C3.1.4b</b>	Installer et régler les outillages spécifiques à la fabrication					
	<b>C3.1.4c</b>	Paramétrer les machines automatisées					

<b>C3.1.5</b>	<b>Entretien le parc matériel</b>					
	<b>C3.1.5a</b>	Réaliser les opérations de maintenance de premier niveau				
		<b>Compétences</b>	<b>U11</b>	<b>U12</b>	<b>U31</b>	<b>U32</b>
	<b>C3.1.5b</b>	Réaliser les opérations de maintenance préventive				
	<b>C3.1.5c</b>	Contrôler le bon fonctionnement des matériels				
	<b>C3.1.5d</b>	Identifier les causes de dysfonctionnement et réaliser les opérations de correction nécessaire				
	<b>C3.1.5e</b>	Tenir à jour un planning des interventions de maintenance				
<b>C3.2</b>	<b>Contrôler l'application des paramètres et des critères de qualité définis au poste de travail</b>					
<b>C3.2.1</b>	<b>Organiser un poste de travail en mettant en œuvre les notions de simplification du travail</b>					
	<b>C3.2.1a</b>	Utiliser les principes de la simplification du travail pour proposer un cheminement optimal				
<b>C3.2.2</b>	<b>Exécuter le contrôle et le suivi de qualité suivant une méthodologie pré définie</b>					
	<b>C3.2.2a</b>	Contrôler les spécifications du produit afin de vérifier sa conformité au cours de sa fabrication				
<b>C3.3</b>	<b>Contrôler la qualité des produits finis au regard du cahier des charges</b>					
<b>C3.3.1</b>	<b>Participer au contrôle final du produit</b>					
	<b>C3.3.1a</b>	Compléter des fiches de contrôle de la qualité				
<b>C3.3.2</b>	<b>Participer à la mise en place d'un système de contrôle qualité et de suivi de performance de la qualité</b>					
	<b>C3.3.2a</b>	Analyser les informations issues des fiches de contrôle et identifier les défauts les plus représentatifs				
	<b>C3.3.2b</b>	Rechercher les origines des principaux défauts afin de proposer des solutions correctives				
<b>C3.4</b>	<b>Maintenir son niveau de compétence</b>					
<b>C3.4.1</b>	<b>S'informer des nouvelles méthodes de fabrication et des matières utilisées. Participer à la veille technologique</b>					
	<b>C3.4.1a</b>	Se documenter sur les méthodes de fabrication, l'actualité de la profession, les nouveaux matériaux				
<b>C3.4.2</b>	<b>Participer à la formation des opérateurs</b>					
	<b>C3.4.2a</b>	Montrer la mise en œuvre d'une technique ou d'un matériel				
<b>C4</b>	<b>Communiquer pour saisir et restituer l'information</b>					
<b>C4.1</b>	<b>Communiquer techniquement</b>					
<b>C4.1.1</b>	<b>Identifier et choisir les moyens de communications adaptés</b>					
<b>C4.1.2</b>	<b>Transmettre oralement</b>					

## Unité ( U11, épreuve E1 ) : Développement de produit : esthétique, fonctionnel et technique

### Contenu

Cette unité concerne tout ou partie des compétences :

<b>C1.1</b>	<b>Rechercher, s'informer</b>
C1.1.2	Contextualiser
<b>C1.2</b>	<b>Participer à l'analyse de la relation « produit-matériaux-procédés »</b>
<b>C1.2.1</b>	<b>Situer les contraintes techniques, fonctionnelles et esthétiques du produit et des matériaux</b>
C1.21a	Interpréter le dessin du styliste d'un point de vue esthétique et fonctionnel
C1.21b	Proposer et analyser des solutions techniques ou esthétiques
C1.21c	Etablir une nomenclature des éléments du produit
C1.21d	Valider des choix de solutions technologiques de matériaux et de procédés

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

#### • Contexte professionnel

Bureau d'études et de conception des modèles.

#### • Nature des travaux à effectuer

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches déclinées ci-dessous.

#### Activité N°1 :

- **Décoder un cahier des charges esthétique et fonctionnel**
  - Décrire le besoin en prenant en compte le concept de mode, la tendance, l'environnement...
  - décrire la frontière de l'étude ;
  - énoncer les fonctions de service du produit ;
  - identifier pour une fonction technique donnée : critères, niveaux, flexibilité.
- **Proposer, ou expliciter la représentation de modèles par des techniques de communication adaptées à la mode**

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'évaluation des savoirs technologiques **S1, S2.1, S2.2, S2.4 et S9** liés à la traduction des spécificités esthétiques et fonctionnelles du produit.

#### Activité N°2 :

- **Proposer des solutions techniques et esthétiques**
  - **Estimer la compatibilité** entre les matériaux, les fournitures et les accessoires.
  - **Isoler les problèmes de fabrication et rechercher les solutions** technologiques appropriées.

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'évaluation des savoirs technologiques **S2.2, S2.4 et S3**.



**Activité N°3 :**

- **Établir une nomenclature des éléments du produit**

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'évaluation des savoirs technologiques **S4.1 et S7**.

**Activité N°4 :**

- **Valider des choix de solutions technologiques de matériaux et de procédés.**

Liée à la définition du produit abordé lors de l'activité N°1, cette activité est développée à partir de la recherche et du choix de solutions constructives ; elle mobilise les compétences suivantes :

- **Évaluer le degré de complexité d'une solution technologique.**
- **Proposer et/ou adapter une solution technologique optimale en rapport avec les matériaux, les matériels et diverses contraintes.**
- **Évaluer et apporter les modifications nécessaires.**
- **Proposer, ou expliciter sous forme de figurines, croquis ou schémas, commentés, légendés, une solution constructive.**
- **Enrichir une banque de données techniques de définition de produit.**

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'évaluation des savoirs **technologiques S2.4, S3, S6.3, S5 et S7**.

## Unité ( U12, épreuve E1 ) : Conception et construction d'un modèle en CAO

**Contenu**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences :

<b>C1.3</b>	<b>Réaliser et/ou exploiter des gabarits</b>
<b>C1.3.1</b>	<b>Réaliser l'ensemble des gabarits utiles à la réalisation du prototype manuellement ou en CAO</b>
C1.3.1a	Réaliser le patron plan (manuellement ou en CAO)
C1.3.1b	Extraire les gabarits (manuellement ou en CAO)
C1.3.1c	Réaliser les gabarits (manuellement ou en CAO)
C1.3.1d	Convertir les gabarits pour la découpe numérique
<b>C1.3.2</b>	<b>Contrôler et exploiter des gabarits</b>
C1.3.2a	Vérifier et adapter les gabarits
C1.3.2b	Réaliser la maquette de pré-prototypage du produit, exploiter les résultats de la réalisation et valider les gabarits. (pour l'option maroquinerie seulement).

La compétence C2.2 ci-dessous concerne uniquement l'option « Chaussure » du baccalauréat professionnel MM CUIR-

<b>C2.2</b>	<b>Participer à la graduation d'un modèle de référence en CAO</b>
<b>C2.2.1</b>	<b>Appliquer les règles de graduation à partir d'un tableau de mesures</b>
<b>C2.2.1a</b>	Identifier le système de pointure de la forme afin d'en déduire la progression en longueur et en largeur
<b>C2.2.1b</b>	Définir les paramètres de graduation
<b>C2.2.2</b>	<b>Adapter et saisir les règles de graduation pour un nouveau modèle</b>
<b>C2.2.2a</b>	Adapter les paramètres de graduation aux lignes du modèle



	<b>C2.2.2b</b>	Saisir les règles de graduation
--	----------------	---------------------------------

La compétence détaillée C2.3.2d s'applique aux deux options « chaussure et maroquinerie ».

	<b>C2.3.2d</b>	Exploiter un fichier de gabarits pour l'adapter à un découpeur numérique et paramétrer les outils de coupe
--	----------------	--

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

• **Contexte professionnel**

Bureau d'études et de conception des modèles.

• **Nature des travaux à effectuer**

Ces travaux correspondent en tout ou partie aux tâches des activités déclinées ci-dessous. Ils seront conduits pour une majorité d'entre eux à partir de travaux pratiques dans un environnement de CAO professionnelle.

**Activité N°1 : Réaliser l'ensemble des gabarits utiles à la réalisation du prototype en CAO.**

Cette activité de travaux pratiques sera conduite dans un environnement informatique professionnel. Il s'agira de modifier l'aspect d'une image d'un patron à l'aide des fonctionnalités géométriques et dimensionnelles d'un logiciel professionnel de CAO et de mettre en œuvre les fonctionnalités d'un logiciel de CAO pour :

- réaliser le patron plan d'un modèle ;
- extraire ou réaliser les gabarits ;
- convertir les gabarits pour la découpe numérique.

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'application des **savoirs technologiques S2.3, S2.3.2, S2.4, S2.5, S.7 et S7.3.**

**Activité N°2 : Contrôler et exploiter des gabarits**

A partir du cahier des charges du produit, des gabarits fournis ou obtenus lors de l'activité N°1, des matières d'usage et des fournitures, il s'agira de :

- vérifier et adapter les gabarits ;
- réaliser la maquette de pré-prototypage du produit, exploiter les résultats de la réalisation et valider les gabarits.(pour l'option maroquinerie).

Cette activité de l'étude prend particulièrement en compte l'application des **savoirs technologiques S1.3, S5.1, S5.2, S 4.2, S 4.3 et S 8.3**

**Activité N°3 : Participer à la graduation d'un modèle de référence en CAO**

Cette activité de travaux pratiques ne sera mise en œuvre que dans le cadre de l'évaluation de l'option « chaussure » du baccalauréat. Elle doit permettre d'évaluer tout ou partie de la compétence C2.2. Elle permet d'évaluer les connaissances S2.3 et S7.3.

**Activité N°4 : Exploiter un fichier de gabarits pour l'adapter à un découpeur numérique et paramétrer les outils de coupe.**

Elle permet d'évaluer les connaissances **S2.3, S4,3 et S7.**

**Unité ( U21, épreuve E2 ) : Mathématiques et Sciences Physiques**

L'unité mathématiques et sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

**La partie mathématiques** est constituée des éléments définis pour le groupement B du programme de mathématiques établi par l'arrêté du 10 février 2009 précité.

**La partie sciences physiques et chimiques** est constituée des éléments suivants :

Tronc commun du programme de sciences physiques et chimiques qui porte sur

- les transports (T)
- le confort dans la maison et l'entreprise (CME)
- Hygiène et santé (HS)
- Son et lumière (SL)

Et modules spécifiques CME6, CME7 et SL5.

## Unité ( U22, épreuve E2 ) : travaux pratiques de sciences physiques

L'unité de travaux pratiques de sciences physiques englobe l'ensemble des capacités expérimentales mentionnées dans le tronc commun du programme de première et de terminale de sciences physiques et chimiques.

## Unité ( U31, épreuve E3 ) : Industrialisation du produit

### Contenu

Cette unité concerne tout ou partie des compétences :

<b>C1.2</b>	<b>Participer à l'analyse de la relation « produit-matériaux-procédés »</b>
<b>C1.2.2</b>	<b>Vérifier les approvisionnements</b>
C1.2.2a	Déterminer les besoins en fournitures et matériels pour un produit
C1.2.2b	Déterminer les quantités (matières, fournitures, outillages) à commander

<b>C1.4</b>	<b>Réaliser le prototype d'un modèle</b>
-------------	--

<b>C1.4.1</b>	<b>Réaliser les essais techniques utiles à la préparation du prototype</b>
C1.4.1a	Effectuer des essais techniques comparatifs (matériaux, accessoires, assemblage)
C1.4.1b	Interpréter et exploiter les résultats des essais
C1.4.1c	Valider des choix technologiques

<b>C2.1</b>	<b>S'assurer de la qualité des matériaux</b>
<b>C2.3</b>	<b>Définir le processus de coupe et de préparation</b>
<b>C2.3.1</b>	<b>Analyser les éléments du produit</b>
C2.3.1a	Analyser les modèles pour standardiser et optimiser le nombre d'outils
<b>C2.3.2</b>	<b>Choisir les outils de coupe adaptés à la qualité demandée et aux moyens disponibles</b>
C2.3.2a	Définir le type d'emporte-pièce approprié à la matière
C2.3.2b	Définir le nombre d'outils nécessaires à une production
C2.3.2c	Déterminer et inscrire sur les gabarits les informations techniques nécessaires à la fabrication de l'emporte-pièce

<b>C2.4</b>	<b>Concevoir et valider le placement optimal des éléments à l'aide d'un système informatisé</b>
-------------	---

<b>C3.1</b>	<b>Préparer et suivre l'exécution d'une pré série</b>
<b>C3.1.5</b>	<b>Entretenir le parc matériel</b>
C3.1.5a	Réaliser les opérations de maintenance de premier niveau
C3.1.5b	Réaliser les opérations de maintenance préventive
C3.1.5c	Contrôler le bon fonctionnement des matériels
C3.1.5d	Identifier les causes de dysfonctionnement et réaliser les opérations de correction nécessaire

<b>C3.4</b>	<b>Maintenir son niveau de compétence</b>
-------------	---

<b>C3.4.2</b>	<b>Participer à la formation des opérateurs</b>
C3.4.2a	Montrer la mise en œuvre d'une technique ou d'un matériel

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

## • Contexte professionnel

Bureau d'industrialisation des modèles et réalisation des prototypes.

## • Nature des travaux à effectuer

Ces travaux correspondent en tout ou partie aux tâches des activités déclinées ci-dessous.

### Activité N°1 : Réaliser les essais techniques utiles à la préparation du prototype.

Cette activité de travaux pratiques sera conduite dans un environnement d'atelier de réalisation des modèles. A partir du cahier des charges d'un produit, de matériels, de matériaux, et/ou de maquettes du produit, il s'agit de valider des choix technologiques après avoir effectué des essais techniques comparatifs (de matériaux, accessoires et assemblages) et d'interpréter leurs résultats.

### Activité N°2 : S'assurer de la qualité des matériaux.

Cette activité de travaux pratiques doit permettre d'évaluer tout ou partie de la compétence C2.1.1 « vérifier la conformité des matériaux par rapport au cahier des charges » Elle permet d'évaluer les connaissances S3.1, S3.2 et S5.1.

### Activité N°3 : Définir le processus de coupe et de préparation.

Cette activité de travaux pratiques doit permettre d'évaluer tout ou partie de la compétence C2.3. Elle permet d'évaluer les connaissances S2.3, S3.3, S4.1, S4.31 et S7

### Activité N°4 : Concevoir et valider le placement optimal des éléments à l'aide d'un système informatisé.

Cette activité de travaux pratiques doit permettre d'évaluer tout ou partie de la compétence C2.4. Elle permet d'évaluer les connaissances S3.2, S4.3, S4.5, S6.1, S7 et S8.

### Activité N°5 : Montrer la mise en œuvre d'une technique ou d'un matériel et de sa maintenance.

Elle doit permettre de vérifier les savoirs et savoir faire technologiques S4.2, S4.3, S6.2 et S8.2.

*Remarque : Cette dernière activité sera mise en œuvre entre les élèves d'une même formation.*

## Unité ( U32, épreuve E3 ) : Évaluation de la formation en milieu professionnel

### Contenu

Cette unité concerne tout ou partie des compétences :

<b>C3</b>	<b>Réaliser tout ou partie du processus de fabrication</b>
<b>C3.1</b>	<b>Préparer et suivre l'exécution d'une pré série</b>
<b>C3.1.1</b>	<b>Exécuter toutes les opérations du processus industriel de la chaîne de fabrication de produits</b>
C3.1.1a	Effectuer la préparation des éléments du produit

	<b>C3.1.1b</b>	Effectuer les opérations d'assemblage et/ou de montage
	<b>C3.1.1c</b>	Effectuer les opérations de finition
<b>C3.1.2</b>	<b>Suivre la fabrication</b>	
	<b>C3.1.2a</b>	Vérifier le respect du processus de fabrication
	<b>C3.1.2b</b>	Vérifier la qualité de fabrication au poste de travail
	<b>C3.1.2c</b>	Rechercher et notifier les améliorations nécessaires à la production en série
<b>C3.1.3</b>	<b>Lister les points susceptibles d'être optimisés pour gagner en qualité, rapidité et facilité d'exécution.</b>	
	<b>C3.1.3a</b>	Organiser le poste de travail afin de rationaliser l'usage des outillages et le flux des éléments sur le poste de travail
<b>C3.1.4</b>	<b>Effectuer les réglages de premier niveau</b>	
	<b>C3.1.4a</b>	Effectuer les réglages d'une machine au regard des consignes données
	<b>C3.1.4b</b>	Installer et régler les outillages spécifiques à la fabrication

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

• **Contexte professionnel**

Atelier de réalisation des modèles en entreprise.

• **Nature des travaux à effectuer**

Ces travaux correspondent en tout ou partie aux tâches des activités déclinées ci-dessous. Ils sont réalisés autour de 3 activités en milieu professionnel :

**Activité N°1 : Exécuter toutes les opérations du processus industriel de la chaîne de fabrication de produits**

- Conduire correctement tout poste de travail ;
- utiliser tout moyen de production conventionnel, programmable automatisé, informatisé ;
- appliquer les règles de sécurité et d'hygiène ;
- effectuer une maintenance de premier niveau du parc machines ;
- effectuer les réglages de premier niveau du parc machines.

Cette activité doit permettre de vérifier les savoirs et savoir faire technologiques S4.1, S4.2, S4.3, S5.1, S6 S7.3, et S8.

**Activité N°2 : Suivre l'exécution de la fabrication et lister les points susceptibles d'être optimisés pour gagner en qualité, rapidité et facilité d'exécution.**

- Organiser le poste de travail ;
- proposer des solutions pour améliorer la réalisation ;
- modifier la gamme opératoire.

## Unité ( U33, épreuve E3 ) : Projet de réalisation d'un prototype et contrôle qualité

### Contenu

Cette unité concerne tout ou partie des compétences :

<b>C1</b>	<b>EXPLOITER LES DONNEES DE LA CONCEPTION - PROTOTYPAGE</b>
<b>C1.1</b>	<b>Rechercher, s'informer</b>
C1.11	Situer l'objet de l'étude

<b>C1.2</b>	<b>Participer à l'analyse de la relation « produit-matériaux-procédés »</b>
<b>C1.2.3</b>	<b>Evaluer les coûts</b>
C1.2.3a	Evaluer le coût de revient prévisionnel du produit
C1.2.3b	Evaluer le coût de l'étude et de la réalisation d'un prototype

<b>C1.4</b>	<b>Réaliser le prototype d'un modèle</b>
<b>C1.4.2</b>	<b>Préparer l'ensemble des éléments du prototype</b>
C1.4.2a	Couper les éléments du prototype manuellement ou en CFAO
C1.4.2b	Calculer la surface de matière nécessaire pour la découpe du prototype
C1.4.2c	Exécuter la préparation des éléments du produit
C1.4.2d	Préparer les accessoires et les fournitures
<b>C1.4.3</b>	<b>Assembler le prototype</b>
C1.4.3a	Réaliser le montage du prototype
C1.4.3b	Réaliser la préparation et l'assemblage des éléments de la tige et du semelage
C1.4.3c	Réaliser la fabrication du prototype (montage, assemblage et finissage)

<b>C1.5</b>	<b>Évaluer la conformité esthétique, fonctionnelle et technique du prototype</b>
<b>C1.5.1</b>	<b>Vérifier le prototype</b>
C1.5.1a	Vérifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques du prototype en réalisant un essayage ou une mise en situation
C1.5.1b	Proposer des solutions d'amélioration

<b>C1.6</b>	<b>Valider le choix d'un procédé de réalisation du modèle</b>
<b>C1.6.1</b>	<b>Optimiser la réalisation du modèle</b>
C1.6.1a	Réaliser un deuxième prototype mettant en œuvre les rectifications nécessaires
<b>C1.6.2</b>	<b>Valider le procédé de réalisation du modèle</b>
C1.6.2a	Choisir les solutions techniques retenues pour l'industrialisation

<b>C2.5</b>	<b>Participer à l'élaboration du dossier d'industrialisation du produit</b>
-------------	---

<b>C2.5.1</b>	<b>Réaliser l'ensemble des documents numériques du dossier technique</b>
C2.5.1a	Réaliser l'ensemble des documents numériques du dossier technique nécessaire à l'industrialisation du

		produit
	<b>C2.5.1b</b>	Adopter les conventions de représentation appropriées à la profession
	<b>C2.5.1c</b>	Actualiser le dossier modèle à partir des informations de différents services

<b>C3</b>	<b>Réaliser tout ou partie du processus de fabrication</b>	
<b>C3.1</b>	<b>Préparer et suivre l'exécution d'une pré série</b>	
<b>C3.1.3</b>	<b>Lister les points susceptibles d'être optimisés pour gagner en qualité, rapidité et facilité d'exécution</b>	
	<b>C3.1.3b</b>	Proposer des solutions technologiques pour améliorer la réalisation
	<b>C3.1.3c</b>	Modifier la gamme opératoire pour optimiser la fabrication et/ou améliorer la qualité de réalisation
<b>C3.1.4</b>	<b>Effectuer les réglages de premier niveau</b>	
	<b>C3.1.4c</b>	Paramétrer les machines automatisées

<b>C3.2</b>	<b>Contrôler l'application des paramètres et des critères de qualité définis au poste de travail</b>	
<b>C3.2.1</b>	<b>Organiser un poste de travail en mettant en œuvre les notions de simplification du travail</b>	
	<b>C3.2.1a</b>	Utiliser les principes de la simplification du travail pour proposer un cheminement optimal
<b>C3.2.2</b>	<b>Exécuter le contrôle et le suivi de qualité suivant une méthodologie pré définie</b>	
	<b>C3.2.2a</b>	Contrôler les spécifications du produit afin de vérifier sa conformité au cours de sa fabrication
<b>C3.3</b>	<b>Contrôler la qualité des produits finis au regard du cahier des charges</b>	
<b>C3.3.1</b>	<b>Participer au contrôle final du produit</b>	
	<b>C3.3.1a</b>	Compléter des fiches de contrôle de la qualité
<b>C3.3.2</b>	<b>Participer à la mise en place d'un système de contrôle qualité et de suivi de performance de la qualité</b>	
	<b>C3.3.2a</b>	Analyser les informations issues des fiches de contrôle et identifier les défauts les plus représentatifs
	<b>C3.3.2b</b>	Rechercher les origines des principaux défauts afin de proposer des solutions correctives
<b>C3.4</b>	<b>Maintenir son niveau de compétence</b>	
<b>C3.4.1</b>	<b>S'informer des nouvelles méthodes de fabrication et des matières utilisées. Participer à la veille technologique</b>	
	<b>C3.4.1a</b>	Se documenter sur les méthodes de fabrication, l'actualité de la profession, les nouveaux matériaux

<b>C4</b>	<b>Communiquer pour saisir et restituer l'information</b>	
<b>C4.1</b>	<b>Communiquer techniquement</b>	

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

- **Contexte professionnel**

Bureau d'études et d'industrialisation des modèles, atelier de réalisation des prototypes et préséries.



• **Nature des travaux à effectuer**

Ces travaux correspondent en tout ou partie aux tâches des activités déclinées ci-dessous.

***Ces travaux sont conduits dans l'établissement de formation et en entreprise autour de six activités de travaux pratiques réalisés dans le cadre du projet technique de réalisation de 120 heures.***

**Ces activités prennent en compte l'évaluation des savoirs de S1 à S10.**

**Activité N°1 : Réaliser le prototype d'un modèle :**

- situer l'objet de l'étude ;
- analyser un modèle ;
- calculer les besoins de matières, de fournitures ;
- préparer l'ensemble des éléments du prototype ;
- établir et mettre en œuvre le processus de découpage ;
- appliquer la procédure d'exécution du prototype.

**Activité N°2 : Évaluer la conformité esthétique et fonctionnelle du prototype :**

- juger de la conformité du prototype dans son ensemble ;
- vérifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques du prototype en réalisant un essai ou une mise en situation ;
- proposer des solutions d'amélioration.

**Activité N°3 : Évaluer les modifications à apporter au prototype :**

- réaliser un deuxième prototype mettant en œuvre les rectifications nécessaires ;
- choisir les solutions techniques retenues pour l'industrialisation.

**Activité N°4 : Vérifier la qualité de fabrication du prototype :**

- rechercher tous les éléments qui concourent à l'obtention de la qualité demandée ;
- identifier les tolérances de qualité vis à vis des différents facteurs liés à la fabrication ;
- identifier les différents points du prototype à contrôler au cours de sa fabrication.

**Activité N°5 : Réaliser le dossier de synthèse du travail effectué :**

- participer à l'élaboration des documents opératoires d'industrialisation du produit ;
  - relater dans une synthèse écrite tous les éléments techniques justifiant le travail ;
  - préparer le dossier technique de fabrication.

Remarque : A travers ces cinq activités on veillera à valider la compétence C3.4.1.

▪ .

## UNITES CONSTITUTIVES D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL(\*)

### Unité ( U21, épreuve E2 ) : Mathématiques et sciences physiques

L'unité de mathématiques et sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

### Unité (U22, épreuve E2) : Travaux pratiques de sciences physiques

L'unité est définie au regard des capacités et compétences mentionnées dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

### Unité (U4, épreuve E4) : Langue vivante

*L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de langues vivantes étrangères pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. n° 2 du 19 février 2009).*

### Unité (U51, épreuve E5) : Français

*L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de français pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. n°2 du 19 février 2009).*

### Unité (U52, épreuve E5) : Histoire, géographie

*L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement de l'histoire et de la géographie pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. n°2 du 19 février 2009).*

### Unité (U6, épreuve E6) : Arts appliqués et culture artistique

*L'unité englobe l'ensemble des capacités et compétences énumérées par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement d'arts appliqués et cultures artistiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009)*

### Unité (U7, épreuve E7) : Éducation physique et sportive

*L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'éducation physique et sportive pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.*

### Unité (UF1, épreuve EF) : Langue vivante

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

**\*Pour chacune des unités, les références aux programmes qui sont mentionnées ne concernent que les sessions d'examen 2012 et suivantes.**

**Pour la session 2011, il convient de continuer à se référer aux programmes antérieurs.**