

**ANNEXE V**

**DEFINITION DES EPREUVES**

**Epreuve E1 : Epreuve scientifique et technique**  
**Coefficient : 6**

**U.11 - U.12 - U.13**

L'épreuve comporte trois sous-épreuves

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

L'objectif de la sous-épreuve étude du comportement mécanique d'un système technique est de vérifier l'aptitude du candidat à traiter un modèle mécanique pour analyser un comportement ou choisir des composants.

L'objectif des sous-épreuves mathématiques et sciences physiques et travaux pratiques de sciences physiques est de vérifier l'aptitude du candidat à mettre en application ses connaissances en mathématiques et sciences physiques.

**Sous-épreuve : Étude du comportement mécanique d'un système technique**  
**Coefficient : 3**

**U.11**

(Annexe 2 de l'arrêté du 19 juillet 2002)

**Finalités et objectifs de la sous-épreuve :**

Cette sous-épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à :

- analyser ou justifier une solution technique au regard des relations entrée/sortie, des conditions de résistance, et du dimensionnement des constituants.

Elle porte principalement sur les compétences C12, C13, C21, C22 du référentiel de certification et les connaissances correspondant au chapitre S4 du programme.

Les savoirs relatifs à au moins trois des cinq chapitres du domaine S4 "Comportement des systèmes mécaniques – vérification et dimensionnement" seront mobilisés, dont obligatoirement certains savoirs du chapitre S4.1 "Modélisation des actions mécaniques".

L'utilisation d'aides multimédia permettant au candidat d'accéder facilement à la compréhension du fonctionnement du système technique sera privilégiée.

Cette sous-épreuve est construite à partir d'une problématique technique qui la structure et lui donne du sens.

**Contenus de la sous-épreuve :**

**À partir d'un dossier technique (documents papier et données numériques pour exploitation informatique) relatif à un produit industriel, comportant notamment :**

- l'expression d'une problématique industrielle relative à la remise en cause d'un produit au regard de sa compétitivité, de sa fiabilité ou de sa disponibilité,
- des documents techniques (schémas, dessins d'ensemble ou de sous-ensembles, dessins de définitions, données numériques 3D représentatives de la géométrie et/ou du modèle d'étude mécanique, etc.)
- les informations nécessaires relatives aux :
  - . performances,
  - . efforts mis en jeu,
  - . comportement mécanique des composants,
  - . matériaux,
  - . ...

***Le candidat peut être amené à réaliser tout ou partie des opérations suivantes :***

- Élaborer ou justifier un modèle d'étude mécanique de la solution technique concernée :
  - en exploitant, à partir de données numériques 3D, les fonctionnalités d'un logiciel de calcul associé au modeleur avec un bon niveau d'intégration,
  - en proposant une représentation schématique de la structure du système technique, à partir de la maquette numérique 3D et/ou de représentations graphiques qui en sont extraites.
- Exploiter les lois de la mécanique générale pour déterminer des relations cinématiques ou rechercher des efforts transmissibles.
- Mettre en œuvre un logiciel de simulation 3D et/ou de calcul de structures.
- Exploiter les résultats des simulations informatiques.
- Valider un fonctionnement.
- Choisir ou justifier un composant ou un constituant.

**Évaluation :**

Elle prend en compte tout ou partie des éléments suivants:

- l'aptitude à appréhender la relation réel – modèle ( élaboration ou justification du modèle ),
- la rigueur de l'analyse mécanique et de la démarche de résolution,
- l'aptitude à mettre en œuvre un logiciel de simulation 3D et/ou de calcul de structures,
- la validité des données saisies au regard de l'étude à conduire,
- l'aptitude à exploiter avec un point de vue critique les résultats d'une simulation informatique ou d'un autre type de résolution.

**Sous-épreuve : Mathématiques et sciences physiques**  
**Coefficient : 2**

**U12**

**● Finalités et objectifs de la sous-épreuve**

En mathématiques, les finalités et objectifs sont :

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

En sciences physiques, les finalités et objectifs sont :

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

**● Contenus de la sous-épreuve**

Les contenus sont définis en annexe I, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U.12).

**● Formes de l'évaluation**

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

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

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

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

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

→ **Contrôle en cours de formation**

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

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

- a) Ces évaluations sont écrites ; chacune a une durée de deux heures et est notée sur vingt points.

- b) Les situations comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme et de sciences physiques. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Le total des points affectés aux exercices de mathématiques est de 14 points et celui de sciences physiques est de 6 points.  
Pour l'évaluation en mathématiques, lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de rédiger posément dans le temps imparti.
- d) l'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Education Nationale.
- e) Les deux points suivants doivent être rappelés aux candidats :

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

En mathématiques, l'usage des calculatrices et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

- ◆ Une situation d'évaluation, notée sur dix points, ne concerne que les mathématiques. Elle consiste en réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque baccalauréat professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

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

<b>Sous-épreuve : Travaux pratiques de sciences physiques</b> <b>Coefficient : 1</b>
---

U13

● **Finalités et objectifs de la sous-épreuve**

Les finalités et objectifs de la sous-épreuve sont :

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

### ● Contenus de la sous-épreuve

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

### ● Formes de l'évaluation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### → Contrôle en cours de formation

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

Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou de plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique et de la chimie définis par l'unité U.13 (annexe I du référentiel de certification). L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la ou les manipulations qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées et sur leur exploitation.

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

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

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

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

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

**Epreuve E2 : Etude de produit industriel**  
**Coefficient : 5**

U2

### ● Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à :

- conduire une analyse fonctionnelle et technique d'un produit industriel,
- proposer et/ou justifier une modification de produit.

Elle porte principalement sur les compétences : C11, C12, C13, C14, C22 du référentiel de certification et les connaissances correspondant aux chapitres : S1, S2, S5, S6 du programme et plus particulièrement celles concernant :

- l'analyse fonctionnelle et structurelle d'un produit,
- les solutions constructives,
- les procédés d'élaboration des produits industriels,
- la compétitivité des produits industriels.

### ● Contenus de l'épreuve

*A partir du dossier technique (documents papier et/ou fichiers informatiques) relatif à un produit industriel, comportant notamment :*

- l'expression d'une problématique industrielle relative à la remise en cause d'un produit au regard de sa compétitivité,
- les données du cahier des charges nécessaires à l'étude,
- des documents techniques (schémas, dessins d'ensemble ou de sous-ensembles, dessins de définition, notices d'avant-projet, etc.)
- les informations nécessaires relatives aux :
  - performances,
  - efforts mis en jeu,

- comportement mécanique des composants,
- procédés d'élaboration,
- moyens techniques de fabrication,
- matériaux,
- coûts...

***Le candidat peut être amené à réaliser tout ou partie des opérations suivantes :***

◆ ***Conduire une analyse fonctionnelle et technique :***

- identifier les relations fonctionnelles associant les données d'entrée et de sortie,
- produire tout ou partie d'un descripteur fonctionnel,
- identifier les circuits de transmission d'efforts et/ou de mouvements (chaîne cinématique) et expliciter un fonctionnement,
- analyser et justifier les solutions constructives associées aux fonctions techniques.

◆ ***Conduire une étude de modification de produit :***

- analyser les solutions techniques existantes,
- proposer des solutions correspondant au CdCf,
- justifier les solutions techniques retenues au regard de la qualité, de la compétitivité et du CdCf,
- proposer un ou des procédés de fabrication pour une pièce,
- fournir les données qui permettront :
  - \* d'adapter les formes au procédé,
  - \* de proposer une enveloppe brute cotée,
- identifier les facteurs qui caractérisent la qualité et la compétitivité du produit.

◆ ***Réaliser un schéma ou croquis à main levée de la modification.***

Nota : la partie graphique sera strictement limitée à l'élaboration de schémas et croquis à main levée qui fourniront les principales données nécessaires à une saisie informatique ultérieure (non concernée par l'épreuve) de la modification.

● **Evaluation**

Elle prend en compte :

- la rigueur des démarches de l'analyse fonctionnelle, de l'analyse technique et la maîtrise des outils de modélisation,
- l'exactitude de la description du fonctionnement et les connaissances relatives aux fonctions techniques,
- la précision et l'exactitude du vocabulaire technique utilisé pour les descriptions.

Ainsi que :

- l'adéquation de la modification au nouveau CdCf,
- la pertinence des choix et des solutions proposées,
- la rigueur des démarches et la précision des connaissances relatives :
  - \* aux procédés d'élaboration et aux moyens de fabrication,
  - \* aux éléments de chiffrage des coûts, de détermination de la qualité et aux facteurs qui conditionnent la compétitivité des produits,
- la lisibilité des schémas et croquis réalisés.



● **Formes de l'épreuve**

→ **Ponctuelle** : évaluation écrite et graphique, sur table et/ou poste informatique, d'une durée de 5 heures.

**Epreuve E3 : Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel**  
**Coefficient : 9** U31 - U32 - U33 - U34

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

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

- ◆ de définir complètement les formes d'une pièce mécanique à partir des fonctions auxquelles elle participe et du procédé d'élaboration retenu, et d'installer les spécifications
- ◆ d'exploiter les fonctionnalités d'un logiciel de CAO 3D pour matérialiser une solution, dans un contexte professionnel :
  - de rechercher, gérer et exploiter une documentation technique,
  - de rechercher, choisir et identifier les composants et les produits manufacturés nécessaires,
  - d'exploiter un environnement informatique comportant des logiciels professionnels pour effectuer des calculs, produire une modification, mettre à jour un dossier,
  - d'élaborer un dossier de définition,
  - de produire des documents de notice,
  - de prendre en compte les contraintes économiques de l'entreprise et les facteurs de compétitivité, participer au suivi et au développement du produit,
  - de situer son activité dans le fonctionnement global du bureau d'étude et de l'entreprise,
- ◆ de communiquer dans le cadre d'une revue de projet

**Sous-épreuve : Evaluation de la formation en milieu professionnel**  
**Coefficient : 2**

U31

● **Contenus de la sous-épreuve**

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent de vérifier l'aptitude du candidat à :

- rechercher, gérer et exploiter une documentation technique,
- rechercher, choisir et identifier les composants et les produits manufacturés nécessaires,
- exploiter un environnement informatique comportant des logiciels professionnels pour effectuer des calculs, produire une modification, mettre à jour un dossier, élaborer un dossier de définition
- prendre en compte les contraintes économiques de l'entreprise et les facteurs de compétitivité, participer au suivi et au développement du produit
- situer son activité dans le fonctionnement global du bureau d'étude et de l'entreprise.
- communiquer dans l'entreprise.

Cette sous-épreuve vise principalement la validation des compétences C14, C21, C31, C32, C33, C41, C42 du référentiel de certification et des connaissances technologiques associées

correspondant aux chapitres S1, S2, S3, S5, S6 du programme ainsi que celles du domaine de l'économie-gestion.

### ● **Evaluation**

Elle prend en compte :

- la qualité des productions au regard du problème posé,
- la connaissance de l'entreprise et des produits,
- la qualité de la présentation écrite et orale,
- l'analyse des résultats obtenus (aux plans techniques et économiques) suite à ses propositions.

### ● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation orale d'une durée de 40 minutes

Il s'agit d'un exposé (20 minutes) suivi d'un entretien avec le jury (20 minutes) à partir du rapport rédigé par le candidat au cours de sa formation en entreprise ou de son activité professionnelle.

Le jury chargé de l'évaluation est composé d'un professeur d'enseignement technologique et professionnel et d'un professeur chargé de l'enseignement en économie et gestion.

→ **Contrôle en cours de formation**

L'évaluation prend appui sur le rapport élaboré par le candidat au cours de sa formation en entreprise ou de son activité professionnelle.

Les aptitudes des candidats sont appréciées par les professeurs (du secteur industriel et du secteur économie-gestion) et les formateurs de l'entreprise au cours de la période de formation et à l'occasion de la présentation par le candidat de son rapport (durée maximale de la présentation et des échanges : 30 minutes). Les professeurs et les formateurs de l'entreprise font un bilan d'activité et attribuent conjointement la note qui sera proposée au jury.

<b>Sous-épreuve : Elaboration de documents techniques</b> <b>Coefficient : 1</b>
---

U32

### ● **Finalités et objectifs de la sous épreuve**

Il s'agit de vérifier que le candidat est capable à partir d'un point de vue donné et d'une maquette virtuelle (modèle numérique 3D) :

- de choisir les représentations pertinentes,
- de réaliser les images demandées,
- d'extraire les données techniques nécessaires à la rédaction de documents d'accompagnement.

La sous-épreuve porte sur une partie des compétences : C11, C14, C21, C33 du référentiel de certification et les connaissances technologiques associées correspondant au chapitre S3 du programme.

### ● Contenus de la sous-épreuve

*A partir des données suivantes (documents papier et/ou fichiers informatiques) :*

- une maquette virtuelle (modèle numérique 3D) d'un produit ou d'un sous-ensemble de produit industriel,
- nomenclature,
- CdCf (dont charte graphique, formats d'exportation...) ou expression d'un besoin relatif à des images et données nécessaires à la réalisation d'une documentation d'accompagnement du produit selon un point de vue spécifié.

*Le candidat doit produire :*

- des représentations graphiques d'ensembles éclatés ou montés (avec ou sans éléments coupés ou ôtés) avec repérage des différents éléments,
- des images spécifiques (ex : image en mode filaire ou ombré...),
- des choix de formats spécifiques de sauvegarde,
- des nomenclatures, par extraction automatique.

### ● Evaluation

Elle prend en compte :

- le respect des contraintes du CdCf, de la demande, des points de vue spécifiés,
- le choix des vues et le respect des normes,
- la qualité des documents remis.

### ● Formes de l'évaluation

→ Ponctuelle : évaluation sur poste informatique, d'une durée de 4 heures.

→ Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte 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'évaluation ponctuelle correspondante.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

Pour les candidats de la formation initiale, la fin de la première année est la période recommandée.

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

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,

- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche sera également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra en demander communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après, le cas échéant, examen des documents fournis, le jury formule toutes remarques et observations qu'il juge utile et arrête la note.

**Sous-épreuve : Définition de produit industriel**  
**Coefficient : 2**

U33

### ● Finalités et objectifs de la sous épreuve

Il s'agit de vérifier l'aptitude du candidat à mettre en plan, habiller et spécifier une pièce extraite d'un ensemble industriel.

La sous-épreuve porte sur une partie des compétences : C13, C21, C32 du référentiel du diplôme et des connaissances technologiques associées correspondant aux chapitres S1, S3, S5 du programme.

### ● Contenus de la sous-épreuve

*A partir des données suivantes (documents papier et/ou fichiers informatiques) :*

- maquette virtuelle (modèle numérique 3D) , d'un ensemble ou sous-ensemble d'un produit industriel,
- désignation des éléments à définir en 2D.

*Le candidat doit :*

- exploiter les fonctionnalités d'un module de mise en plan et d'habillage,
- conduire une analyse fonctionnelle d'une pièce,
- traduire les indications fonctionnelles du dessin d'ensemble,
- effectuer tout ou partie de la spécification d'une pièce (tolérancement, dimensionnement, indications de formes ou de positions relatives, états de surfaces).

### ● Evaluation

Elle prend plus particulièrement en compte :

- la pertinence des choix des vues,
- la qualité de l'habillage,
- la rigueur de la démarche de cotation,
- le respect des spécifications fonctionnelles,
- le respect des normes relatives au tolérancement.

### ● **Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation pratique d'une durée de 4 heures

→ **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte 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'évaluation ponctuelle correspondante.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

Pour les candidats de la formation initiale, le second trimestre de la seconde année scolaire est la période recommandée.

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

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche sera également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra en demander communication, et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après, le cas échéant, examen des documents fournis, le jury formule toutes remarques et observations qu'il juge utile et arrête la note.

**Sous-épreuve : Réalisation d'un projet industriel en CAO**

**Coefficient : 4**

**U34**

### ● **Finalités et objectifs de la sous épreuve**

Il s'agit de vérifier l'aptitude du candidat :

- à conduire une réalisation en équipe,
- à communiquer dans le cadre d'une revue de projet.

La sous-épreuve porte principalement sur les compétences : C11, C12, C14, C21, C31, C41 du référentiel de certification et les connaissances technologiques associées correspondant aux chapitres S2, S3, S5 du programme.

***A partir des données suivantes (documents papier et/ou fichiers informatiques) :***

- un produit réel et/ou une maquette virtuelle, modèle numérique 3D (éventuellement assortis de documents papier) d'un ensemble ou d'un sous-ensemble de produit industriel dans la version antérieure au projet de modification,
- une problématique et des propositions de solutions associées (schémas, croquis, consignes).

***Le candidat doit :***

- prendre en compte un problème industriel et les solutions proposées,
- réaliser une maquette virtuelle (modèle numérique 3D) de la modification,
- produire les documents de mise en plan, de l'ensemble modifié avec les spécifications fonctionnelles,
- produire un compte rendu de l'état d'avancement du projet,
- exposer et argumenter dans le cadre d'une revue de projet :
  - . la problématique,
  - . la démarche adoptée,
  - . la solution proposée,
  - . l'identification des conditions fonctionnelles,
- présenter les documents réalisés, les simulations...
- utiliser les outils de communication modernes adaptés.

**● Evaluation**

Elle prend plus particulièrement en compte :

- la qualité et la pertinence technique du travail produit (ensemble, spécifications fonctionnelles, ...),
- la contribution au travail de l'équipe (quand elle existe),
- la qualité de la présentation orale et graphique,
- la pertinence de l'argumentation.

**● Formes de l'évaluation**

→ **Ponctuelle** : évaluation pratique d'une durée de 10 heures

L'épreuve se déroule en deux phases :

- ◆ la première (durée : 8h ; coefficient : 3) est consacrée à l'élaboration du projet :
  - 1- réalisation de la maquette virtuelle (modèle numérique 3D),
  - 2- mise en plan et habillage de l'ensemble et spécifications fonctionnelles.
- ◆ la deuxième phase (durée : 2h ; coefficient : 1) est consacrée à la préparation et la présentation du projet selon les modalités suivantes :
  - 1 h 20 min. : permettant au candidat de préparer les supports de communication utiles à la présentation (transparents, argumentaires)
  - 40 min. d'exposé et de présentation du travail réalisé, durée intégrant les quelques questions du jury.

→ **Contrôle en cours de formation**

Le projet sera développé sur les deux derniers trimestres de l'année scolaire terminale. Pour les candidats de la formation professionnelle continue, la mise en place des situations d'évaluation dépend du calendrier de la formation. Les groupes de projet seront constitués au maximum de

quatre élèves. Le choix des thèmes de projet fera l'objet d'une validation sous contrôle des corps d'inspection territoriaux. Les thèmes d'étude pourront émaner des entreprises d'accueil des élèves pendant les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche des thèmes pourra être engagée dès la première année de formation. Le déroulement du projet sera jalonné par une revue de projet.

Lors de la présentation du projet la commission d'évaluation est constituée d'enseignants de la spécialité et de professionnels. En cas d'absence de ces derniers la commission pourra valablement proposer une note.

Le contrôle en cours de formation est organisé sur la base de deux situations d'évaluation :

- ◆ **Première situation** : Revue de projet (coefficient 1). Elle est située au cours des deux derniers trimestres de l'année terminale. Elle permet :
  - la présentation par chacun des membres de l'équipe de sa première contribution à la réalisation du modèle numérique 3D de la solution envisagée,
  - le développement d'une argumentation relative aux propositions,
  - les modifications arrêtées en concertation,
  - les discussions arbitrées par le professeur, concernant la structure définitive de la solution et de sa traduction en maquette virtuelle.

L'évaluation porte sur :

- la qualité des propositions techniques,
- l'aptitude à l'analyse critique en concertation,
- la pertinence des relations établies entre les différentes parties techniques du projet (assemblage sous contraintes, paramètres, ...),
- la qualité de la communication.

- ◆ **Deuxième situation** : Présentation finale du projet (coefficient 3 dont 1 pour la prestation orale). Elle est située en fin d'année terminale.

Elle permet à chaque membre de l'équipe une présentation individuelle devant la commission d'évaluation :

- du projet dans sa globalité,
- des solutions techniques adoptées,
- des spécifications fonctionnelles garantissant le fonctionnement,
- des productions et des contributions personnelles au travail de l'équipe.

L'évaluation porte sur :

- la qualité des propositions techniques,
- la qualité des fichiers et des documents produits,
- la qualité de la communication.

Les deux situations d'évaluation sont organisées par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. Leur niveau de difficulté est équivalent à celui de l'évaluation ponctuelle correspondante.

Les périodes choisies pour les évaluations pouvant être différente pour chacun des candidats, leur choix relève de la responsabilité des enseignants. A l'issue des situations d'évaluation, l'équipe

pédagogique de l'établissement de formation constituera pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche sera également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat intégrant la revue de projet et la soutenance terminale.

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra en demander communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après, le cas échéant, examen des documents fournis, le jury formule toutes remarques et observations qu'il juge utile et arrête la note.

<b>Epreuve E4 : Langue vivante</b> <b>Coefficient : 2</b>	<b>U4</b>
--	-----------

### ● Formes de l'évaluation

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

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

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

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

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

◆ 2<sup>ème</sup> partie : Expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

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

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.



**→ Contrôle en cours de formation**

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

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

◆ A - compréhension écrite

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

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

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

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

Critères : intelligibilité et pertinence de la réponse.

◆ B - compréhension de l'oral

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

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

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

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

◆ C - Production écrite

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

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mémorisation
- mobilisation des acquis
- aptitude à la reformulation

*Baccalauréat Professionnel "Etude et Définition de Produits Industriels"*

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

Eléments lexicaux :

- Cf. liste contenue dans le référentiel BEP ou programme de BEP
- Construction de phrases simples, composées, complexes

◆ D - Production orale

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

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

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

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

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

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

<b>Epreuve E5 : Français, histoire - géographie</b> <b>Coefficient : 5</b>	<b>U51 - U52</b>
---	------------------

<b>Sous-épreuve : Français</b> <b>Coefficient : 3</b>	<b>U51</b>
--	------------

● **Formes de l'évaluation**

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

L'évaluation comporte deux parties :

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

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

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

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

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

### → Contrôle en cours de formation

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

#### ◆ Situation A

- a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat d'analyser ou de synthétiser.
- b) Exemples de situation :
  - supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches ; prises de notes
  - supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture ; synthèse d'une activité de lecture

#### ◆ Situation B

- a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.
- b) Exemples de situation :
  - supports fonctionnels: rapport d'intervention en milieu professionnel; fiche de présentation d'un produit, rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents; lettre, articles; argumentation à partir d'un dossier ;
  - supports fictions/littéraires: commentaire de lettre, d'images; argumentation à partir d'une lecture.

#### ◆ Situation C

- a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à exposer ou transmettre un message oral
- b) Exemples de situation :
  - présentation d'un dossier disciplinaire ou interdisciplinaire
  - compte rendu de lecture, de visite, de stage...
  - rapports des travaux d'un groupe.

#### ◆ Situation D

- a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à participer ou animer
- b) Exemples de situation :
  - participation à un entretien (embauche ...)
  - participation à un débat
  - participation à une réunion
  - animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

**Sous-épreuve : Histoire - Géographie**  
**Coefficient : 2**

U52

### ● Formes de l'évaluation

→ Ponctuelle : évaluation écrite d'une durée de 2 heures.

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

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

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

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

Ces questions, qui ne peuvent se réduire à une demande de définitions, permettant au candidat de faire la preuve qu'il maîtrise les méthodes d'analyse des documents et qu'il sait en tirer parti pour comprendre une situation historique ou géographique.

Il élabore ensuite une courte synthèse intégrant les éléments apportés par le dossier et ses connaissances.

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

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

### → Contrôle en cours de formation

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

#### ◆ Objectifs

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

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

◆ Modalités

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

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

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

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

**Epreuve E6 : Education artistique - arts appliqués**

**Coefficient : 1**

**U6**

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

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

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

● **Evaluation**

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

● **Formes de l'évaluation**

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

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

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

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

Le contenu de l'analyse peut porter sur la comparaison entre l'organisation plastique et l'organisation fonctionnelle d'un ou plusieurs objets (ou supports), ou sur la mise en relation des

éléments représentés avec leur contexte historique et artistique.

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

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

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

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

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

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

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

#### ◆ Première situation d'évaluation

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

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

Les éléments et les données sont imposées.

#### ◆ Deuxième situation d'évaluation

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

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

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

◆ Troisième situation d'évaluation

- L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes
- identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle ou artisanale ou de la communication visuelle
  - situer un produit, un support de communication, un espace construit dans un environnement artistique et culturel de son époque
  - évaluer la qualité esthétique d'un produit.

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

<b>Epreuve E7 : Education physique et sportive</b> Coefficient : 1	U7
---	----

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

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

<b>Epreuve facultative: langue vivante</b>	UF1
--	-----

Epreuve orale, durée 20 minutes

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

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

Epreuve écrite, durée 2 heures (arrêté du 25 janvier 1988, B.O. n°13 du 31 mars 1988).

L'épreuve comportera plusieurs questions indépendantes ou liées portant sur le programme d'hygiène, prévention, secourisme.

Des questions relatives au secourisme devront obligatoirement y figurer.

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat maîtrise les connaissances de base de microbiologie et de physiologie indispensables à la pratique de l'hygiène, de la prévention et du secourisme dans son activité professionnelle.

L'épreuve permet en outre de contrôler que le candidat est en mesure :

- d'évaluer les risques encourus dans le milieu professionnel et d'en cerner les causes et les conséquences ;
- de proposer des moyens pour les éviter ;
- d'envisager des solutions adaptées en cas d'accident.