

## Annexe IV

### Définition des épreuves

#### Épreuve E1 - Étude et préparation d'une réalisation - U10 - Coefficient : 4

##### Finalités et objectifs

Cette épreuve a pour but de vérifier que le candidat possède les savoirs associés et compétences nécessaires à :

- l'étude scientifique, technique et technologique de tout ou partie d'un système climatique et/ou sanitaire ;
- la préparation d'une réalisation de tout ou partie d'installation.

##### Contenus

**Ceci implique la mise en œuvre de tout ou partie des compétences terminales suivantes :**

**C1.2** - Décoder des documents

**C2.1** - Organiser son intervention

**C2.2** - Inventorier les matériels et matériaux

**C2.3** - Choisir l'outillage, les équipements d'intervention et de sécurité

**C2.4** - Vérifier les approvisionnements du chantier

**C2.5** - Représenter graphiquement tout ou partie d'installation

##### Évaluation

En tenant compte des critères d'évaluation et des compétences indiqués par le référentiel de certification, l'épreuve portera sur :

- la conformité avec le travail demandé ;
- la qualité des documents établis ;
- l'exactitude des résultats et des informations fournies ;
- la prise en compte des contraintes techniques ;
- la prise en compte des règles de sécurité individuelles et collectives et de protection de l'environnement ;
- la qualité des connaissances scientifiques techniques et technologiques ;
- la clarté des réponses.

L'évaluation des connaissances scientifiques sera élaborée et effectuée conjointement par un professeur de sciences physiques et un professeur de technologie, elle portera sur :

- la validité des solutions proposées ;
- l'exactitude des résultats.

##### Modes d'évaluation

###### Ponctuel

Épreuve écrite, sa durée est de 4 heures et son coefficient est de 4.

L'épreuve se déroule obligatoirement en salle équipée pour chaque candidat d'un espace individuel de travail comprenant :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3 ;
- des moyens informatiques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

Le dossier support de l'évaluation se compose de deux parties distinctes :

- Un dossier « technique » de l'installation qui sera commun à E1 et E2 sous la forme ponctuelle et comprenant :

- . la description du contexte professionnel liée au projet global étudié,
- . les plans d'ensemble et de détails de l'installation à réaliser,
- . les documents de montage,
- . le descriptif du ou des lots concernés, CCTP, etc.,
- . documents d'estimation des temps et des coûts,
- . planning de chantier,
- . etc.,

- Un dossier « ressource » spécifique de l'épreuve et comprenant :

- . les fiches techniques relatives aux matériaux, produits et composants,
- . les règles en vigueur et normes utiles pour composer,
- . les accès éventuels aux sites « Internet » d'organismes professionnels et fournisseurs.
- . extraits de catalogues fournisseur ;
- . abaques, diagrammes, formulaires, etc.

Le candidat devra notamment, en vue d'un travail donné et des tâches précises, être capable de :

- décoder des plans et des schémas ;
- identifier les composants d'une installation ;
- identifier les caractéristiques des matériaux et matériels ;
- analyser le fonctionnement des appareillages ;
- modéliser une installation, un dispositif, des appareillages ;
- vérifier par le calcul certaines parties d'installation ;
- comparer des solutions techniques ;
- vérifier le choix des composants et des accessoires ;

- établir un mode opératoire ;
- identifier les techniques de pose ;
- vérifier l'interchangeabilité d'un matériel ;
- établir un planning d'activité de réalisation.

#### Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est constitué de deux situations d'évaluation d'égale pondération organisées dans le centre de formation au cours de la deuxième année de formation.

À l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous les documents tels que sujets proposés lors de chaque situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

Les situations prennent pour support un dossier technique constitué des documents définissant l'installation à réaliser ainsi que des documents utilisés pour le suivi des travaux.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs associés.

Un professionnel peut y être associé.

La proposition de note finale est transmise au jury.

La durée cumulée des deux situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci

## Épreuve E2 - Réalisation - mise en œuvre - U20 - Coefficient : 7

### Finalités et objectifs

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de réalisation.

Elle s'appuie sur la réalisation d'une partie d'installation d'un système climatique et/ou sanitaire dans le respect de la réglementation et de l'environnement.

### Contenus

**Ceci implique la mise en œuvre de tout ou partie des compétences terminales suivantes :**

**C3.1** - Traiter les déchets et protéger l'environnement

**C3.2** - Organiser et sécuriser le poste de travail

**C3.3** - Planter, tracer, fixer les supports des réseaux fluidiques et équipements

**C3.4** - Mettre en œuvre les réseaux fluidiques aux équipements

**C3.6** - Vérifier la conformité du travail réalisé

### Évaluation

En tenant compte des critères d'évaluation des compétences indiqués par le référentiel de certification, elle portera sur :

- la prise en compte des règles de sécurité collectives et individuelles, et de protection de l'environnement ;
- l'aménagement du poste de travail ;
- l'organisation et la méthode travail ;
- la conformité avec le travail demandé ;
- la qualité de la réalisation des réseaux fluidiques ;
- la prise en compte des contraintes techniques.

### Modes d'évaluation

**Ponctuel** : pratique, sa durée est de 16 h et son coefficient est de 7.

Cette épreuve prend pour support un dossier technique constitué de documents définissant l'installation à réaliser.

Ce dossier est commun à l'épreuve **E1**.

À partir des données suivantes et en vue de la réalisation :

- dossier technique de définition de l'installation ;
- documents de montage et de mise en œuvre ;
- plans définissant tout ou partie d'une installation ;
- fiches techniques de constructeurs.

Le candidat devra notamment, en vue d'un travail demandé, être capable de :

- organiser le poste de travail et les activités de réalisation en respectant les règles de sécurité collectives et individuelles ;
- décoder des documents techniques ;
- lire des plans et des schémas ;
- choisir les outillages ;
- réaliser tout ou partie d'une installation fluidique ;
- réaliser les essais d'étanchéité.

### Contrôle en cours de formation

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations d'évaluation, d'égale pondération, organisées au cours de la dernière année de formation (ou dans les derniers mois de la formation pour les stagiaires de la formation continue) en établissement de formation et en entreprise.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs associés.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

**- Situation d'évaluation n° 1** : situation d'évaluation en centre de formation

Elle est organisée dans l'établissement et dans le cadre des activités habituelles de formation.

Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

La proposition de note est établie par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel ; un professionnel peut y être associé. La note définitive est délivrée par le jury.

**- Situation d'évaluation n° 2** : situation d'évaluation en milieu professionnel

Elle comporte plusieurs séquences d'évaluation, chacune faisant l'objet d'une grille d'évaluation type.

Elle est organisée dans l'entreprise d'accueil du candidat et s'appuie sur des situations professionnelles concrètes.

La synthèse de l'évaluation est effectuée par le formateur de l'entreprise d'accueil et un enseignant du domaine

professionnel. Elle a lieu en cours ou en fin de la période de formation en milieu professionnel, en présence le cas échéant du candidat. Ils proposent conjointement une note au jury.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

## Épreuve E3 - Mise en service, réglage et communication - Coefficient 6

### Sous-épreuve E 31 - Présentation d'un rapport d'activité - U31 - Coefficient : 2

Sous-épreuve orale : sa durée est de 30 minutes

La prise en compte des travaux réalisés au cours de la formation se fera au travers de la présentation orale par le candidat, d'un rapport d'activités.

Ce rapport d'activités, individuel et personnel, sera composé de documents permettant de définir techniquement les travaux réalisés par le candidat au cours de sa formation.

Les outils de présentation et de rédaction feront appel aux Tice.

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

**C1.3** - Consigner des informations

**C5.1** - Émettre et recevoir des informations

**C5.2** - Échanger des informations

Il s'agit sur une phase précise, d'en faire la description et l'analyse, et d'émettre des propositions.

Ce rapport d'activités de 25 à 30 pages hors annexes comprend :

- la présentation succincte de l'entreprise ;

- la présentation concise de l'ensemble des activités pratiquées et/ou observées ;

- la description de deux activités contextualisées dans chacun des domaines « climatiques et sanitaire » que le candidat a choisi de développer avec les indications suivantes pour chaque activité :

. le choix des activités présentées est argumenté,

. la présence des documents est justifiée et leur intérêt pour le dossier est précisé,

. la prise en compte de l'analyse et la prévention des risques professionnels est réelle,

. la prise en compte des enjeux énergétiques et environnementaux liés au développement durable est indiquée,

. la plus-value apportée en termes de compétences techniques lors de la réalisation de l'activité est présentée,

. le degré d'autonomie est justifié.

Un exemplaire de ce rapport sera mis à la disposition du jury, deux semaines avant la date prévue pour sa présentation orale.

La présentation du rapport sera faite à l'occasion d'un entretien de trente minutes avec le jury.

#### Modes d'évaluation

**Ponctuel** : sa durée est de 30 minutes et son coefficient est de 2

Le jury s'attachera à déterminer les compétences figurant au référentiel de certification que le candidat aura mis en œuvre. Les conditions de réalisation ainsi que la prise en compte de la sécurité collective et individuelle. Le niveau de complexité des travaux réalisés sera pris en compte. L'implication effective du candidat, au niveau d'autonomie attendu d'un brevet professionnel, sera un élément déterminant.

Le jury sera composé d'un professionnel et d'un enseignant.

En fin de formation, le candidat présentera oralement le rapport d'activités individuelles personnel à caractère technique des travaux qu'il a réalisés sur les différents lieux de la formation en entreprise.

La présentation du dossier et l'entretien ne dépassera pas 30 minutes, coefficient 1.

Tout rapport non remis à la date fixée entraînera l'élimination du candidat. La mention « Absent » sera mentionnée pour cette sous épreuve.

Le jury sera composé d'un professionnel et d'un enseignant du domaine professionnel.

**Contrôle en cours de formation** : sa durée est de 30 minutes et son coefficient est de 2

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée dans l'établissement.

La situation d'évaluation est prévue en fin de formation.

Le jury s'attachera à déterminer les compétences figurant au référentiel de certification que le candidat aura mis en œuvre. Les conditions de réalisation ainsi que la prise en compte de la sécurité collective et individuelle. Le niveau de complexité des travaux réalisés sera pris en compte. L'implication effective du candidat, au niveau d'autonomie attendu

d'un brevet professionnel, sera un élément déterminant.

La présentation du dossier et l'entretien ne dépassera pas 30 minutes,

Tout rapport non remis à la date fixée entraînera l'élimination du candidat. La mention « Absent » sera mentionnée pour cette sous-épreuve.

### Sous-épreuve E32 - Mise en service, contrôle et optimisation - U 32 - Coefficient : 4

#### Finalités et objectifs

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de mise en service, de contrôle et d'optimisation d'une partie d'installation d'un système climatique et/ou sanitaire dans le respect de la réglementation et de l'environnement.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences, à la colonne « conditions » du référentiel de certification.

L'installation ou la partie d'installation à mettre en service ainsi que les activités à mettre en œuvre sont extraites du référentiel d'activités professionnelles (E : Domaine d'intervention : Types de systèmes).

À partir du dossier technique fourni, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- effectuer les essais d'étanchéité et intervenir sur l'anomalie éventuelle ;
- procéder aux pré réglages de l'installation ;
- mettre en service l'ensemble des équipements et vérifier les paramètres de fonctionnement ;
- établir un diagnostic et proposer une solution adaptée au problème technique éventuel ;
- réaliser les modifications nécessaires et effectuer les nouveaux réglages ;
- optimiser le fonctionnement du système.

#### Contenus

**Ceci implique la mise en œuvre de tout ou partie des compétences terminales suivantes et des savoirs qui sont associés :**

C1.1 - Collecter et classer des informations

C3.5 - Raccorder en énergie les équipements

C3.7 - Procéder aux opérations préalables à la mise en service

C3.8 - Procéder à la première mise en service régler les systèmes

C3.9 - Remettre en état de fonctionnement, modifier tout ou partie d'un système

C4.1 - Établir un bilan de performance de tout ou partie d'un système

C4.2 - Améliorer les performances d'un système

C5.3 - Transmettre les consignes de fonctionnement du système au client

C5.4 - Transmettre des savoirs

#### Modes d'évaluation

**Ponctuel** : épreuve écrite et pratique, sa durée est de 4 h et son coefficient est de 4.

Cette épreuve prend appui sur des systèmes climatiques et sanitaire et comporte 2 situations d'évaluation .

1re situation, durée 2 h, coef. 2 : 1re mise en service

2e situation, durée 2 h, coef. 2 : contrôle et optimisation

Un compte rendu pour chaque situation sera établi en cours d'épreuve et remis au jury.

#### Contrôle en cours de formation

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations d'évaluation, d'égale pondération, organisées au cours de la dernière année de formation (ou dans les derniers mois de la formation pour les stagiaires de la formation continue) en établissement de formation.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs associés.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

1re situation : 1ère mise en service

2e situation : contrôle et optimisation

Un compte rendu pour chaque situation sera établi en cours d'épreuve et remis au jury.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

### Épreuve E.4 - Mathématiques - U40 - Coefficient : 2

#### Finalité et objectifs

Cette partie de l'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable d'utiliser les outils mathématiques pour la réalisation d'ouvrages de son domaine d'activité.

Le candidat devra, notamment, être capable de résoudre algébriquement et/ou graphiquement des problèmes liés à la profession.

#### Contenu

L'unité « mathématiques » englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire du module (3-430) mentionnés dans le référentiel de mathématiques annexé à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

#### Évaluation

On prendra plus particulièrement en compte les connaissances du candidat, à la fois en arithmétique et en géométrie élémentaire, ainsi que son aptitude à raisonner, calculer, tracer et gérer des formules simples.

### Modes d'évaluation

**Ponctuel** : Épreuve écrite, d'une durée de 2 h, coefficient 2

Elle porte sur un problème de mathématiques appliquées à la profession comprenant plusieurs questions pouvant être traitées indépendamment.

### Contrôle en cours de formation

#### 1°) Objectifs

L'évaluation en mathématiques a pour objectifs :

- 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 des tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine)

#### 2°) Modalités

L'unité mathématiques comporte trois situations d'évaluation comptant chacune pour un tiers du coefficient de cette unité. La note finale sur vingt proposée au jury pour cette unité doit être donnée en points entiers après un éventuel arrondi en point entier supérieur.

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

a) Ces évaluations sont écrites et la durée de chacune est d'une heure trente.

b) Les situations comportent des exercices en mathématiques recouvrant une part très large du contenu de l'unité. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Dans chaque spécialité de brevet professionnel les thèmes mathématiques mis en jeu portent principalement sur les chapitres les plus utiles pour les autres enseignements.

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

c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessive. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

d) Les deux points suivants doivent être impérativement rappelés aux candidats :

- la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation de la qualité des travaux ;
- l'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est autorisée dans les conditions définies par la réglementation en vigueur.

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

## Épreuve E 5 - Expression française et ouverture sur le monde - U50 - Coefficient : 3

### Finalité et objectifs

L'épreuve vise à évaluer les acquis du candidat par rapport aux capacités et compétences des référentiels de « français » et de « monde actuel ».

### Contenu

Pour ce qui concerne la définition et le contenu de cette épreuve, il convient de se reporter aux annexes I et II de la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (BO n° 5 du 4 février 1993).

### Modes d'évaluation

**Ponctuel** : Épreuve écrite, d'une durée de 3 h, coefficient 3.

À partir d'un dossier constitué de plusieurs documents (textes, images, graphiques, cartes, tableaux de données numériques) et traitant d'un sujet d'actualité, le candidat répondra à des questions de façon rédigée ou analytique et élaborera graphiques, cartes, croquis ou tableaux de données numériques. Il sera évalué à parts sensiblement égales sur les compétences d'expression française et de monde actuel ; le barème indiqué précise cette répartition.

Le dossier proposé n'excèdera pas six pages dactylographiées. Une des questions doit obligatoirement permettre une évaluation spécifique de l'expression écrite : développement rédigé avec introduction et conclusion, résumé, lettre, etc.

### Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est constitué de trois situations d'évaluation portant sur des sujets différents, une relative à l'évaluation de l'expression orale et deux relatives à l'évaluation de l'expression écrite :

- l'évaluation orale et une des deux évaluations écrites s'appuient sur un ensemble organisé de documents (textes, graphiques, cartes, images, etc.) portant sur un sujet lié à la vie contemporaine, à l'économie, à la société et à la profession.

- la deuxième évaluation écrite s'appuie sur un document unique.

#### 1) Évaluation de l'expression orale (Coef. 1 - durée 20 min maxi)

La situation d'évaluation consiste en :

- une présentation au professeur et aux auditeurs de **documents choisis par le candidat** et réunis dans un dossier qui n'excède pas cinq pages et qui ne comporte aucun commentaire rédigé par ce dernier,
- une justification argumentée du choix des documents et de la problématique retenue,
- un échange avec l'auditoire.

### **2) Évaluation de l'expression écrite (Coef. 1 - durée 2 h 30 maxi)**

À partir d'un **ensemble documentaire réuni par le formateur et qui n'excède pas trois pages**, le candidat répond à des questions portant sur la compréhension des textes et documents et sur leur mise en relation. Il rédige, à partir d'une consigne explicite, une synthèse de 15 à 20 lignes.

### **3) Évaluation de l'expression écrite (Coef. 1 - durée 2 h maxi)**

À partir d'un **support unique**, choisi par le formateur (textes ou image ou données statistiques, etc.), le candidat propose une interprétation du document et développe son opinion sur le sujet traité.

## **Épreuve E 6 - U60 - Langue vivante étrangère : Anglais : coefficient : 1**

### **Finalités et objectifs**

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à communiquer en anglais des informations et des données techniques dans un contexte professionnel du domaine du génie climatique et sanitaire

### **Contenu**

Sur la base d'une fiche de synthèse réalisée en anglais (2 pages maximum), et prenant appui sur l'analyse d'une activité significative relative à une situation professionnelle réalisée par le candidat en entreprise et présentée lors de l'épreuve E31, le candidat sera amené à présenter en anglais, un des items suivant :

- une activité dans le domaine des installations sanitaires ;
- une activité dans le domaine des installations climatiques ;
- la présentation générale de l'entreprise.

### **Modes d'évaluation**

#### **Ponctuel : épreuve orale durée : 10 min**

Cette épreuve orale prend la forme d'un exposé et d'un entretien oral de 10 mn (5 mn de présentation- 5 mn d'entretien). L'évaluation sera effectuée conjointement par un professeur d'anglais et un professeur du domaine professionnel, et portera sur :

- l'aptitude à s'exprimer en anglais ;
- la justesse de l'identification et de la dénomination d'éléments appartenant à une installation du domaine « climatique et sanitaire ».

L'inspecteur de l'éducation nationale d'anglais veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

#### **Contrôle en cours de formation : épreuve orale durée : 10 min**

Cette épreuve orale prend la forme d'un exposé et d'un entretien oral de 10 min (5 min de présentation - 5 min d'entretien).

L'évaluation sera effectuée conjointement par un professeur d'anglais et un professeur du domaine professionnel, et portera sur :

- l'aptitude à s'exprimer en anglais ;
- la justesse de l'identification et de la dénomination d'éléments appartenant à une installation du domaine « climatique et sanitaire ».

L'évaluation s'effectue à l'occasion d'une situation d'évaluation, organisée au cours du deuxième semestre de la dernière année de formation en établissement de formation.

L'inspecteur de l'éducation nationale d'anglais veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

## **Épreuve facultative - Langue vivante étrangère - UF1**

### **Évaluation orale (durée 15 min)**

L'épreuve consiste en une conversation en langue étrangère à partir d'un texte relatif à un sujet d'intérêt général ou inspiré par l'activité professionnelle relative au contenu de ce diplôme.

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies dans lesquelles il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent pour la langue vivante choisie par le candidat.