

ANNEXE IV

DEFINITION DES EPREUVES

EPREUVE E1 - EXPRESSION FRANCAISE ET OUVERTURE SUR LE MONDE U.10

Coefficient : 3

L'épreuve vise à évaluer les acquis du candidat par rapport aux capacités et compétences des référentiels de "français " et " monde actuel ". Pour ce qui concerne la définition et le contenu de cette épreuve, il convient de se reporter aux annexes I, II et III de la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (BO n°5 du 4 février 1993).

Une question portera sur la législation du travail.

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée: 3 h

A 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 de façon rédigée ou analytique à des questions et élaborera graphique, carte, croquis ou tableau de données numériques. Il sera évalué à parts sensiblement égales sur les compétences d'expression française et de monde actuel, le barème indiqué précisant 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.

1) Evaluation de l'expression orale: Durée: 20 min maxi - Coef. 1

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) Evaluation de l'expression écrite: Durée: 2 h 30 min maxi - Coef. 1

A partir d'un ensemble documentaire réuni par le formateur 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) Evaluation de l'expression écrite: Durée: 2 h maxi - Coef. 1

A partir d'un support unique choisi par le formateur - texte ou image ou données statistiques ... , le candidat propose une interprétation du document et développe l'opinion personnelle qu'il a sur le sujet traité.

EPREUVE E2 - MATHEMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES U.21 et U.22

Coefficient : 6

Sous-épreuve U.21: Mathématiques - Coef. 3

L'épreuve de mathématiques doit prouver que le candidat a acquis un degré d'autonomie suffisant pour être capable au niveau de qualification de l'ouvrier hautement qualifié de:

- poser un problème en termes clairs et précis, ce qui suppose une connaissance exacte de la signification des mots et des symboles;
- analyser le problème posé pour faire apparaître les paramètres qui le régissent et saisir les relations entre les divers paramètres;
- choisir les paramètres dont l'influence va être étudiée;
- reconnaître les schémas mathématiques adéquats et choisir le mieux adapté;
- raisonner suivant le schéma choisi, en faisant appel à sa mémoire, à des documents ou instruments dont l'utilisation lui sera devenue familière;
- faire une étude critique des résultats obtenus, en déduire le domaine de validité de conclusions énoncés;
- énoncer les résultats pour résoudre le problème et formuler la solution.

L'épreuve vérifie les connaissances en mathématiques (mathématiques 3-320) du référentiel de mathématiques annexé à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée: 2 h

* **Contrôle en cours de formation**

L'unité mathématiques comporte trois situations d'évaluation comptant chacune un tiers du coefficient de cette unité. La note finale est proposée au jury qui l'arrête définitivement.

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.

b) Les situations comportent des exercices de 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 les 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 du 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.

Sous-épreuve U.22: Sciences physiques - Coef. 3

L'épreuve a pour objectifs:

- d'apprécier la solidité des connaissances et des savoir-faire des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations notamment expérimentales liées à la profession,
- de vérifier leur aptitude à utiliser du matériel scientifique pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental dans le respect des règles de sécurité,
- 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 capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés.

La sous-épreuve vérifie les connaissances en sciences (sciences 3) du référentiel de sciences annexé à l'arrêté du 3 avril 1981 fixant les domaines généraux communs à l'ensemble des brevets professionnels.

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée: 2 h

*** Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte quatre situations d'évaluation:

Deux situations s'appuient sur des activités écrites, leur durée est de une heure; elles sont réparties dans la seconde partie de la formation.

- ❖ Les contenus abordés ont comme point de départ des situations professionnelles en rapport avec le contenu de l'unité.
- ❖ La mise en œuvre d'outils de calcul (micro-ordinateur, calculatrice) est recommandée dès lors que le sujet traité conduit à les utiliser naturellement.
- ❖ Chaque situation d'évaluation est notée sur 20 points. Les deux situations d'évaluation doivent porter sur des contenus différents.

Deux situations ont pour support une activité expérimentale, leur durée est de une heure. Elles sont mises en place dans la seconde partie de la formation et doivent alterner avec des situations prenant appui sur des activités écrites. Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou de plusieurs expériences dont la nature est en rapport avec le contenu de l'unité.

Brevet professionnel " conducteur d'appareils des industries chimiques "

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 leur exploitation.

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

- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition;
- de mettre en œuvre le protocole expérimental,
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat porte sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de 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 des manipulations.

Chaque situation expérimentale est notée sur 20 points (13 points au moins sont attribués aux savoir-faire expérimentaux et la valeur des mesures). Chacune des situations d'évaluation doit porter sur des parties différentes de l'unité.

La note finale est proposée au jury qui l'arrête définitivement.

EPREUVE E3 - CONDUITE D'EQUIPE U.31 et U.32

Coefficient : 11

Cette épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à mettre en œuvre une fabrication chimique par l'intermédiaire d'opérateurs. Elle permet de faire apparaître essentiellement les compétences du candidat à organiser et à faire exécuter les différentes tâches intervenant au cours d'une fabrication chimique. Elle se décompose en deux sous-épreuves.

- Sous épreuve A3 (U.31): Etude théorique préparatoire d'une fabrication -Coef.4

La sous-épreuve a pour objet de contrôler la capacité du candidat à transposer ses connaissances théoriques à des conditions réelles de fabrication. En partant d'un texte définissant une fabrication chimique dans ces principes généraux, le candidat doit:

- Définir les quantités de matières d'œuvre, compte-tenu d'une production demandée.
- Proposer ou justifier des contrôles de fabrication et des procédures opératoires.
- Analyser des résultats liés à cette fabrication.

Brevet professionnel " conducteur d'appareils des industries chimiques "

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie:

- des capacités: C11-C12-C31-C32-C33-C41-C43-C44
- des savoirs associés: S1-S2-S3-S4-S5-S6-S7

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée 3 h

* **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comprendra deux situations d'évaluation. Chaque situation prendra pour support une fabrication chimique.

- La première situation consiste à déterminer les quantités de matières d'œuvre nécessaire à cette fabrication, compte tenu d'une production donnée et/ou analyser des résultats d'une production aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

- La deuxième situation consiste en une analyse des procédures opératoires et/ou des moyens de contrôles liés à cette fabrication.

A 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 assortie d'une proposition de note.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les 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 rectoriale 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.

- Sous épreuve B3 (U.32) : Réalisation pratique de tout ou partie de la fabrication par l'intermédiaire d'opérateur(s).-Coef.7

La sous-épreuve de réalisation pratique de la fabrication envisagée par un ou deux opérateurs permet de faire apparaître les aptitudes du candidat à s'organiser, à transmettre les consignes, à s'exprimer clairement, à répondre aux questions des opérateurs, à réagir aux aléas de la fabrication, à décrire les manœuvres et interventions nécessaires à la bonne conduite des opérations. Au cours de l'épreuve, le candidat sera interrogé oralement par les examinateurs sur les matières professionnelles. Il lui est demandé de décrire une opération unitaire, ou de comparer un phénomène observé avec ses différentes manifestations. Le candidat établira un rapport dans lequel figurera un suivi de la fabrication, les problèmes éventuellement rencontrés et les solutions proposées, l'analyse des résultats obtenus (bilan matière, rendement de fabrication, qualité du produit,.....).

Brevet professionnel " conducteur d'appareils des industries chimiques "

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie:

- des capacités: C11-C12-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C31-C32-C34-C41-C42-C43-C44-C52-C53-C54
- des savoirs associés: S1-S2-S3-S4-S5-S6-S7

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Pratique - Durée 5 h

* **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comprendra deux situations d'évaluation:

- La première situation consiste à la conduite d'une opération unitaire intervenant dans le cadre d'un procédé de fabrication par l'intermédiaire d'un opérateur.
- La deuxième situation consiste à la réalisation d'une fabrication chimique par l'intermédiaire d'un opérateur.

A 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 assortie d'une proposition de note.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les 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 rectoriale 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.

EPREUVE E4 - CHIMIE INDUSTRIELLE U.41 et U.42

Coefficient : 9

Cette épreuve a pour objectif de montrer la capacité d'analyse du candidat. Au travers d'informations fournies au candidat, celui-ci devra montrer son aptitude à identifier, à décrire ou à optimiser le fonctionnement d'une installation ou d'une opération intervenant dans un procédé de chimie industrielle. Cette épreuve se décompose en deux sous-épreuves.

- Sous-épreuve A4 (U.41): Etude d'un procédé de chimie industrielle-Coef.5

La sous-épreuve prend pour support un procédé de chimie industrielle et permet de montrer l'esprit d'analyse et de synthèse du candidat. L'épreuve comporte des questions relatives à:

- L'analyse du procédé au moyen d'un descriptif et de schémas (principe, procédé et TI).
- La justification de choix technologiques.
- La réalisation de bilans matières et énergétiques simples.
- L'analyse du comportement dynamique de certains paramètres de conduite du procédé.
- La réalisation et l'analyse de schéma(s) de régulation et éventuellement d'automatismes ou leur justification sur des documents existants.
- La sécurité globale.

Les schémas dont la réalisation est demandée au candidat doivent être obligatoirement accompagnés d'une « schémathèque » simplifiée contenant les symboles normalisés de ces appareils et accessoires utilisés dans ces schémas.

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie:

- des capacités: C11-C31-C41-C43-C44
- des savoirs associés: S1-S2-S3-S5-S7

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée 4 h

* **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comprendra deux situations d'évaluation. Chaque situation prendra pour support un procédé de chimie industrielle.

- La première situation consiste en une analyse d'informations données sous forme de schéma(s) permettant d'identifier et de décrire des opérations, des appareils intervenant dans le procédé.
- La deuxième situation consiste en une analyse de données d'exploitation permettant de définir un état de fonctionnement.

A 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 assortie d'une proposition de note.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les 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.

Brevet professionnel " conducteur d'appareils des industries chimiques "

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

- Sous épreuve B4 (U.42) : Etude d'une opération de transfert de matière ou/et d'énergie mise en oeuvre dans le procédé de chimie industrielle-Coef.4.

La sous-épreuve consiste à optimiser la conduite d'une opération de transfert de matière et/ou d'énergie. L'épreuve prend pour support une opération figurant dans le procédé étudié en A4. L'épreuve comprend des questions relatives à:

- La réalisation des calculs sur le fonctionnement des appareils.
- L'exploitation de ces calculs afin de mettre en évidence un état de marche normale ou un dysfonctionnement.
- Au relevé d'un schéma TI, permettant d'analyser les dysfonctionnements d'une installation et proposer des modifications par une réalisation de schéma.
- L'explication des dysfonctionnements et les propositions d'interventions ou d'améliorations.
- A la procédure de mise en marche ou d'arrêt d'une installation.
- La préparation à la maintenance ou au nettoyage des matériels.
- La modification d'installation de manière à répondre à de nouvelles exigences.

Les équations et formules nécessaires pour réaliser les calculs sont données au candidat sous forme de formulaire.

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie:

- des capacités: C11-C21-C31-C34-C41-C43-C44
- des savoirs associés: S1-S2-S3-S5-S7

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle:** Ecrite - Durée 3 h

* **Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comprendra deux situations d'évaluation:

- La première situation sera développée autour d'une activité liée aux opérations d'échanges thermiques et/ou de transferts de fluides.
- La deuxième situation portera sur une activité plus orientée sur des opérations dans lesquelles interviennent des transferts de matière.

Brevet professionnel " conducteur d'appareils des industries chimiques "

A 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 assortie d'une proposition de note.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les 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.

EPREUVE FACULTATIVE: Langue vivante étrangère

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 où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent pour la langue vivante choisie par le recteur.

Forme de l'évaluation:

* **Ponctuelle** : Orale - 15 minutes