

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

SPECIALITE

INDUSTRIES DE PROCEDES

**Ministère de l'éducation nationale
de la recherche et de la technologie**

Direction des lycées et collèges

sous-direction des formations professionnelles
initiales et continues

**MINISTERE
DE L'EDUCATION NATIONALE
DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE**

Arrêté portant création du baccalauréat professionnel spécialité industries de procédés, et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

Direction des lycées et collèges

Sous-direction des formations professionnelles
initiales et continues

Bureau des diplômes professionnels

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE**

NOR/SOQ 92V L 19702.502.1A 1

VU le décret n° 95-663 du 9 mai 1995 portant règlement général du baccalauréat professionnel modifié par le décret n° 96-841 du 23 septembre 1996 ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel, du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en oeuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative chimie en date du 15 janvier 1997 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 9 avril 1997 ;

VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 28 avril 1997 ;

ARRETE

ARTICLE 1ER

La définition et les conditions de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 2

Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, sont définies en annexe I au présent arrêté.

ARTICLE 3

L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, est ouvert :

a) aux candidats titulaires d'un brevet d'études professionnelles ou d'un brevet d'études professionnelles agricoles, d'un certificat d'aptitude professionnelle ou d'un certificat d'aptitude professionnelle agricole, relevant du secteur industriel.

b) sur décision du recteur, après avis de l'équipe pédagogique, peuvent également être admis les élèves :

- titulaires d'un BEP ou d'un CAP, autres que ceux visés aux a) ci-dessus ;
- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;
- titulaires d'un diplôme ou titre homologués ou classés au niveau V ;
- ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;
- ayant accompli une formation à l'étranger.

Les candidats visés au b) font l'objet d'une décision de positionnement qui fixe la durée de leur formation.

ARTICLE 4

La formation se déroule pour partie en milieu professionnel.

La durée, les modalités, l'organisation et les objectifs de la formation en milieu professionnel au titre de la préparation du baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, sont définis en annexe II du présent arrêté.

ARTICLE 5

L'organisation des enseignements et les horaires de formation sont fixés à l'annexe III du présent arrêté.

ARTICLE 6

Le règlement d'examen est fixé à l'annexe IV du présent arrêté.

La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'annexe V du présent arrêté.

ARTICLE 7

Pour l'épreuve obligatoire de langue vivante, les candidats ont à choisir entre les langues vivantes énumérées ci-après :

allemand, anglais, arabe littéral, arménien, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, italien, japonais, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, russe, suédois, turc et vietnamien.

L'interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent. En cas d'impossibilité, le candidat sera autorisé par les recteurs concernés à subir l'interrogation dans une académie où celle-ci pourra avoir lieu.

Les candidats peuvent choisir au titre de l'épreuve de langue vivante facultative les langues énumérées ci-après :

allemand, amharique, anglais, arabe dialectal, arabe littéral, arménien, berbère, bulgare, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, hongrois, islandais, italien, japonais, laotien, malgache, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, roumain, russe, serbo-croate, suédois, tchèque, turc, vietnamien, basque, breton, catalan, corse, gallo, occitan, tahitien, langues régionales d'Alsace, langues régionales des pays mosellans, langues mélanésiennes (ajië, drehu, nengone, paicî).

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent.

ARTICLE 8

Pour chaque session d'examen, le ministre chargé de l'éducation nationale arrête la date de clôture des registres d'inscription et le calendrier des épreuves écrites obligatoires.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

ARTICLE 9

Chaque candidat précise, au moment de son inscription, s'il présente l'examen sous la forme globale ou sous la forme progressive, conformément aux dispositions des articles 25 et 26 du décret du 9 mai 1995 modifié susvisé. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Il précise également l'épreuve facultative qu'il souhaite subir.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite subir à la session pour laquelle-il s'inscrit.

Le baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté, conformément aux dispositions du titre III du décret du 9 mai 1995 précité.

ARTICLE 10

Les correspondances entre les épreuves de l'examen défini par l'arrêté du 20 septembre 1995 modifié portant création du baccalauréat professionnel, section industries de procédés et fixant les modalités de préparation et de délivrance de ce baccalauréat professionnel, et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'annexe VI du présent arrêté.

La durée de validité d'une note égale ou supérieure à 10 obtenue à une ou plusieurs épreuves de l'examen subi suivant les dispositions de l'arrêté du 20 septembre 1995 précité et dont le candidat a demandé le bénéfice dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, est reportée dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 18 du décret précité et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

ARTICLE 11

La dernière session du baccalauréat professionnel, section industries de procédés, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 20 septembre 1995 précité aura lieu en 1997. A l'issue de cette session, l'arrêté précité est abrogé.

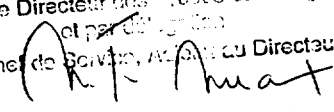
La première session du baccalauréat professionnel, spécialité industries de procédés, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 1998.

ARTICLE 12

Le directeur des lycées et collèges et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à PARIS, le

- 3 SEP. 1997

Pour le Directeur des Lycées et Collèges
et par délégation
Le Chef de Service Adjoint au Directeur

Marie-Françoise MORAUX

N.B. Le présent arrêté et ses annexes III, IV et VI seront publiés au Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale du 16 OCT. 1997, vendu au prix de 14 F, disponible au Centre national de documentation pédagogique - 13 rue du Four 75006 PARIS ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique.
L'arrêté et ses annexes seront diffusés par les centres précités.

Baccalaurét professionnel, spécialité industries de procédés

SOMMAIRE

ANNEXE I

Référentiel des activités professionnelles	5
Référentiel de certification	35
Unités constitutives du référentiel de certification	89

ANNEXE II

Durée, modalités, organisation et objectifs de la formation en milieu professionnel -	101
---	-----

ANNEXE III

Organisation des enseignements, horaires de formation	105
---	-----

ANNEXE IV

Règlement d'examen	107
--------------------	-----

ANNEXE V

Définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation	109
--	-----

ANNEXE VI

Correspondance épreuves / unités	131
----------------------------------	-----

ANNEXE I

**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

ET

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

Le bachelier professionnel « Industries de Procédés » est un technicien de fabrication chargé, dans les conditions optimales de sécurité et de coût, de développer les procédés et d'exploiter les installations liées à la fabrication de produits conformes aux exigences de qualité et de quantité.

L'activité du bachelier professionnel s'exerce préférentiellement dans les entreprises chimiques, parachimiques et de raffinage. Ce baccalauréat concerne les acteurs de la chimie lourde, de la chimie fine, des peintures, encres et vernis, des produits d'hygiène et les autres produits de la parachimie. Il vise aussi certaines activités des secteurs industriels utilisant des procédés de fabrication comparable (bio-industrie, production d'énergie, nucléaire...).

Le bachelier professionnel des industries de procédés exerce son activité de façon autonome au sein d'une équipe, sous la responsabilité d'un agent de maîtrise et dans le respect des procédures.

Il est capable de s'adapter à l'évolution des procédés et des techniques de conduite et à la mise en place de nouveaux procédés. Il a vocation à exercer des fonctions mettant en oeuvre des aptitudes aux relations humaines.

Le champs technologique dans lequel intervient le bachelier professionnel des industries de procédés recouvre l'ensemble des savoirs et des savoir-faire relatifs aux méthodes, aux matériels et aux produits nécessaires à la mise en oeuvre optimale des procédés industriels ayant pour but la transformation de la matière et de l'énergie.

L'exploitation industrielle de ces procédés s'effectue au moyen d'un enchaînement d'opérations élémentaires appelées « opérations unitaires » communes à tous les procédés. Elles sont reliées entre elles par des flux de matières, d'énergie et d'informations.

Les modes de gestion de ces flux contribuent au respect des exigences de sécurité, de qualité, de coût et de fiabilité de la production. Cette gestion s'effectue à l'aide de systèmes de contrôles et de commandes.

ACTIVITES PROFESSIONNELLES

Le bachelier professionnel collaborera dans le cadre des fonctions suivantes :

FONCTION 1 - CONDUITE DES INSTALLATIONS :

Activité 1 - Vérification et préparation des installations.

Activité 2 - Démarrage et mise en service du procédé.

Activité 3 - Surveillance des procédés.

Activité 4 - Arrêt des installations.

Activité 5 - Intervention en cas d'événement accidentel.

FONCTION 2 - CONTROLE DES PRODUITS NECESSAIRES :

Activité 1 - Contrôle quantitatif et qualitatif des matières premières, des produits intermédiaires, des produits finis et des utilités.

**FONCTION 3 - REPERAGE DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT -
PREMIER DIAGNOSTIC ET PREMIERE INTERVENTION :**

Activité 1 - Repérage des anomalies de fonctionnement.

Activité 2 - Premier diagnostic des anomalies constatées.

Activité 3 - Première intervention suite à une anomalie.

FONCTION 4 - PREPARATION ET SUIVI, OU INTERVENTION DIRECTE DE MAINTENANCE :

Activité 1 - Mise à disposition d'installations pour des interventions de maintenance.

Activité 2 - Suivi des installation lors des opérations de maintenance.

Activité 3 - Intervention de maintenance simple limitée au 2^{ème} niveau de le norme AFNOR.

FONCTION 5 - CONSIGNATION ET TRANSMISSION D'INFORMATIONS LIEES AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE DE FABRICATION :

Activité 1 - Consignation des informations.

Activité 2 - Transmission des informations.

FONCTION 6 - CONTRIBUTION A L'ERGONOMIE ET A L'AMELIORATION DES CONDITIONS DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION :

Activité 1 - Contribution à la mise à jour et à l'amélioration des procédures.

Activité 2 - Contribution à l'amélioration du fonctionnement des appareillages.

Activité 3 - Contribution à l'amélioration de la sécurité, de l'ergonomie et de l'environnement.

Activité 4 - Participation à des groupes de travail inter-services et d'amélioration à la qualité.

Activité 5 - Participation à des actions de formation.

FONCTION 7 - CONTRIBUTION A LA PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS ET A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

Activité 1 - Identification des phénomènes dangereux.

Activité 2 - Evaluation des risques.

Activité 3 - Proposition des mesures de prévention et de protection.

Activité 4 - Participation à la mise en oeuvre des solutions retenues.

Ces fonctions exigent des connaissances et un comportement qui garantit sa sécurité, celle de ses collègues de travail, l'intégrité de l'appareillage et le respect de l'environnement.

Elles supposent aussi des connaissances scientifiques, techniques et méthodologiques relatives tant aux procédés qu'aux matériels mis en oeuvre et à leur fonctionnement. L'acquisition et la mise à jour de ces connaissances justifient une connaissance suffisante de la langue anglaise.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 1 : Conduite des installations **ACTIVITE 1 :** Vérification et préparation des installations

TACHES

- T1.1 - Localisation, identification physique et prise en charge des installations.
- T1.2 - Disponibilité des matières et des énergies.
- T1.3 - Application des procédures de mise en service : séchage, inertage, remplissage, préchauffage...

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1 - Atelier de fabrication.
 - Synoptiques et systèmes de commande.
 - Schémas du procédé avec nomenclature.
- C1.2 - Matières premières identifiées et acceptées.
 - Spécification des matières premières et énergies.
 - Dossier de fabrication.
- C1.3 - Dossier de mise en service.
 - Installation disponible.
 - Procédures spécifiques.
 - Systèmes de commande et de contrôle.

Autonomie :

- C1.1 - Autonomie complète
- C1.2 - Pleine autonomie en relation avec les services compétents.
- C1.3 - Pleine autonomie dans le cadre d'une équipe de travail.

RESULTATS ATTENDUS

- R1.1 - Localisation des éléments fonctionnels de l'installation et identification physique de ces éléments.
- R1.2 - Localisation des matières premières et des énergies.
 - Vérification de l'identité des matières premières.
 - Vérification des spécifications des matières premières.
 - Vérification de la disponibilité des énergies.
 - Vérification de la disponibilité des quantités de matières.
- R1.3 - Strict respect des procédures spécifiques.
 - Interventions simples ou demande d'interventions pour mise en service effective.
 - Installation prête à démarrer.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 1 : Conduite des installations

ACTIVITE 2 : Démarrage et mise en service du procédé

TACHES

- T2.1 - Alimentation des divers appareils en matières premières et en énergie.
- T2.2 - Enchaînement et coordination des phases de démarrage.
- T2.3 - Mise en régime : procédures d'ajustement entre les consignes et les informations recueillies.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C2.1 - Installation en attente de production.
 - Matières identifiées et acceptées.
 - Spécification des matières premières et énergies.
 - Procédures et fiches d'instruction des appareillages annexes utiles aux alimentations.
 - Protocole de fabrication.
 - Document de suivi.
 - Equipe de production.
- C2.2 - Procédures et chronologie des phases de démarrage.
 - Installations opérationnelles.
 - Dossier de production.
 - Appareils de lecture ou d'enregistrement.
 - Systèmes de commande.
 - Equipe de production.
 - Document de suivi.
- C2.3 - Installation en cours de démarrage ou de mise en service.
 - Protocole de fabrication.
 - Dossier de fabrication.
 - Résultats d'analyse et de contrôle.
 - Consignes et tolérances.
 - Equipe de production.

Autonomie :

- C2.1 - Sous la responsabilité éventuelle du chef d'équipe.
- C2.2 - Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production pour toutes les phases correspondantes au dossier de production sous la responsabilité de sa hiérarchie pour toute procédure particulière.
- C2.3 - Pleine autonomie ou sous la responsabilité de son supérieur hiérarchique selon l'importance de l'ajustement.

RESULTATS ATTENDUS

- R2.1 - Alimentation optimale des installations.
 - Procédures de fabrication respectées.
 - Règles d'hygiène et de protection d'environnement respectées.
 - Enregistrement des paramètres de mises en service.
- R2.2 - Procédures respectées.
 - Chronologie respectée.
 - Démarrage effectif des installations.
 - Document de suivi correctement établi.
- R2.3 - Ajustements appropriés et justifiés des paramètres de démarrage et de mise en service du procédé (dans le respect des procédures et consignes).
 - Consignations des ajustements dans le document de suivi.
 - Procédé stabilisé en régime permanent.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 1 : Conduite des installations ACTIVITE 3 : Surveillance des procédés

TACHES

T3.1 - Suivi des procédés dans leur ensemble : indicateur de paramètres et enchaînement des phases.
T3.2 - Contrôle et ajustement des paramètres.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C3.1 - Installation en cours de production.
 - Protocole de fabrication (procédure d'enchaînement des phases).
 - Documentation d'exploitation (schéma de procédé...).
 - Document de suivi.
 - Dispositifs de contrôles de fabrication et synoptiques.
 - Equipe de production.
- C3.2 - Installation en cours de fabrication.
 - Protocole de fabrication.
 - Dossier de fabrication.
 - Capteurs et appareils de mesure avec la notice d'utilisation.
 - Courbes et abaques de lecture.
 - Paramètres de conduite avec tolérance.
 - Procédures de correction.
 - Equipe de production.

Autonomie :

- C3.1 - Pleine autonomie.
- C3.2 - Pleine ou sous la responsabilité de son supérieur hiérarchique selon l'importance de l'ajustement.

RESULTATS ATTENDUS

- R3.1 - Suivi des paramètres de fabrication.
 - Relevé correct des mesures effectués et des résultats de contrôle.
 - Conformité de l'enchaînement des phases avec le protocole de fabrication.
 - Respect des procédures de fabrication et des règles d'hygiène et de sécurité.
 - Documents de suivi établis.
- R3.2 - Ajustements appropriés et justifiés des paramètres de fabrication dans le respect des procédures définies.
 - Ajustements / consignes dans le document de suivi.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTIONNEL - Conduite des installations

ACTIVITE 4 - Arrêt des installations

TACHES

- T4.1 - Préparation d'un arrêt programmé.
- T4.2 - Enchaînement, coordination et contrôle des phases d'arrêt.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C4.1 - Procédures de mise à l'arrêt.
 - Système de contrôle et de commande.
 - Dossier de fabrication.
 - Installation en régime.
 - Disponibilité des stockage, des matériels, des produits et des utilités.
- C4.2 - Procédures et chronologie des phases d'arrêt.
 - Dossier de production.
 - Systèmes de commande.
 - Equipe de production.
 - Installation en phase arrêt
 - Document de suivi.

Autonomie :

- C4.1 - Pleine autonomie en relation avec l'équipe.
 - Sous la responsabilité de sa hiérarchie pour des procédures particulières.
- C4.2 - Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production pour toutes les phases correspondantes au dossier de procédures d'arrêt.
 - Sous la responsabilité de sa hiérarchie pour toute procédure particulière.

RESULTATS ATTENDUS

- R4.1 - Strict respect des procédures.
 - Installation prête à l'arrêt.
 - Vérification des disponibilité des moyens nécessaires à l'arrêt.
- R4.2 - Procédures respectées.
 - Chronologie respectée.
 - Arrêt effectif des installations.
 - Document de suivi correctement établi.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 1 : Conduite des installations ACTIVITES : Intervention en cas d'événement accidentel

TACHES

- T5.1 - Mise en oeuvre de moyens de protection individuels et/ou collectifs.
- T5.2 - Déclenchement d'alerte et appel à la hiérarchie.
- T5.3 - Application des procédures de sécurité prévues (en cas d'accident corporel, il peut être amené à donner les premiers soins).

CONDITIONS D'EXERCICE

Constat d'un événement accidentel présentant un risque pour la sécurité des personnes, pour le matériel ou l'environnement et nécessitant une réaction immédiate (blessé, fuite, feu, explosion) (cf. fonctions 3 et 7).

En fonction de la nature et de l'importance de l'incident, l'opérateur sera amené à suivre des fonctions d'isolement et de protection des installations, de premiers secours (personnes en danger immédiat) et d'aide aux services de sécurité.

- Protection individuelle et des victimes éventuelles assurées.
- Protection du matériel environnant assurée.
- Hiérarchie prévenue.
- Services spécialisés d'intervention prévenus.

Moyens et ressources :

- C5.1 - Consignes de procédures de sécurité.
Matériel de liaison.
Équipement individuel de sécurité : lunettes, masques, appareils de respiration...
Extincteurs, rideaux d'eau.
- C5.2 - Boutons d'alerte, interphone, téléphone, talkie-walkie.
Plan d'organisation des interventions.
- C5.3 - Consigne de sécurité.
Procédures d'isolement et d'arrêt.
Brancard, couverture, baignoire de sécurité, trousse de premiers soins, douche...

Autonomie :

- C5.1 - Totale.
- C5.2 - Totale.
- C5.3 - Entière ou partielle selon l'importance de l'événement et en fonction de la présence de la hiérarchie et des services spécialisés d'intervention.

RESULTATS ATTENDUS

- R5.1 - Assurer :
 - une protection personnelle,
 - la préservation des victimes éventuelles,
 - la préservation du matériel environnant afin d'éviter l'extension, l'aggravation d'un sinistre.
- R5.2 - Équipe de travail et hiérarchie prévenue.
Services spécialisés d'intervention prévenus.
- R5.3 - Procédures de sécurité exécutées.
Mise en sécurité effective des installations (isolement, vidange rapide, inertage, ventilation forcée, etc....).
Apport des premiers secours aux victimes.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 2 : Contrôle des produits **ACTIVITE 1 :** Contrôle quantitatif et qualitatif des matières premières, des produits intermédiaires, des produits finis et des unités.

TACHES

- T1.1 - Identification et disponibilité des produits ci-dessus.
- T1.2 - Mise en oeuvre d'un échantillonnage dans le respect de la procédure.
Réalisation d'échantillonnage supplémentaires en cas d'anomalies constatées.
- T1.3 - Vérification de la conformité des matières premières, des produits intermédiaires et des produits finis.
- T1.4 - Interprétation et exploitation des résultats.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1 - Fiches d'identification des produits.
Plan de circulation des fluides.
Localisation des installations.
Etiquetage.
Fiches et consignes de sécurité.
- C1.2 - Procédure d'échantillonnage (bonne pratique de fabrication, ...).
Matériels de prélèvement.
Etiquettes.
Consignes de sécurité.
Equipements de manutention et de sécurité.
- C1.3 - Fiches d'analyse.
Lecture des indicateurs de mesure.
- C1.4 - Résultats d'analyses et de mesures.
Spécifications.

Autonomie :

- C1.1 - Totale.
- C1.2 - Totale.
- C1.3 - Totale.
- C1.4 - Autonomie partielle sous la responsabilité de la hiérarchie.

RESULTATS ATTENDUS

- R1.1 - Identification des produits à contrôler.
- R1.2 - Réalisation d'un échantillonnage représentatif.
Respect des procédures.
- R1.3 - Vérification de la correspondance entre mesures et spécifications.
Réalisation de test simples.
- R1.4 - Modification des conditions d'exploitation.
Signalement des anomalies.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 3 : Repérage des anomalies de fonctionnement (Premier diagnostic) et première mise en fonction. **ACTIVITE 1** : Repérage des anomalies de fonctionnement.

TACHES

- T1.1 - Repérage des anomalies en salle de contrôle au moyen d'indicateurs.
- T1.2 - Repérage des anomalies sur site au moyen d'indicateurs ou d'éléments sensoriels.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C1.1 et C1.2 :

- Partie d'installation.
- Eléments sensoriels.
- Indicateurs, enregistreurs et alarmes sur site ou en salle de contrôle, sur tableau ou sur console.
- Comparaison avec la valeur nominale des paramètres.
- Dépassement des limites tolérées.

Autonomie :

C1.1 et C1.2 :

- Autonomie totale.

RESULTATS ATTENDUS

R1.1 et R1.2 :

- Constat de la défaillance.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 3 : Repérage des anomalies de fonctionnement - **ACTIVITE 3** : Première intervention suite à une anomalie
(« Premier diagnostic » et première intervention)

TACHES

- T3.1 - Application éventuelle de procédures d'urgence..
T3.2 - Intervention par :
- modification de paramètres de fonctionnement
 - isolement de l'appareil défectueux et mise à disposition pour une opération de maintenance (cf. fonction 4)
 - maintenance sur un appareillage dans les limites autorisées (cf. fonction 4)
 - réalisation de contrôles, d'essais ou de prises d'échantillons supplémentaires (cf. fonction 2).
- T3.3 - Etablissement d'un compte rendu précis des observations et de l'intervention (cf. fonction 5).

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C3.1, C3.2, et C3.3 :
- Partie d'installation en état de dysfonctionnement.
 - Diagnostic de l'anomalie réalisé.
 - Plans - Schémas.
 - Consignes de fabrication - Procédures de mise à disposition des appareillages défectueux.
 - Moyens de transmission de l'information.

Autonomie :

- C3.1, C3.2, C3.3 :
- Autonomie entière en cas de diagnostic immédiat.
 - Appel à la hiérarchie dans le cas d'une demande d'assistance.

RESULTATS ATTENDUS

- R3.1, R3.2, R3.3 :
- Décision adaptée d'intervention.
 - Mise en sécurité de l'appareillage en cas de danger.
 - Mode de transmission adapté à l'urgence et au type d'intervention.
 - Mise à disposition de l'appareillage pour intervention (cf. fonction 4).
 - Rédaction argumentée du compte rendu de l'intervention (cf. fonction 5).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 4 : Préparation et suivi ou intervention directe de maintenance. **ACTIVITE 4 :** Mise à disposition d'installations et de matériels pour les interventions de maintenance.

TACHES

- T1.1 - Mise en sécurité de tout ou partie d'installations .
- Identification de la nature, de la durée et de la dimension des travaux.
 - Recherche des incidences sur le reste de l'installation et sur les autres secteurs.
 - Reconnaissance sur site des risques cumulatifs.
 - Rencontre si nécessaire avec le coordinateur de travaux et les responsables d'entreprises.
 - Inventaire du matériel pour assurer et isoler la zone d'intervention.
- T1.2 - Préparation de l'appareillage.
- Identification des appareils, des points et des circuits.
 - Vérification de la conformité de l'installation aux travaux préparatoires.
 - Vérification du bon fonctionnement des appareils de contrôle et de régulation.
 - Préparation des installations pour faciliter les interventions.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1 - Règles et consignes de sécurité.
Schéma d'installation.
Procédure d'arrêt.
Installation en cours d'arrêt.
Historique des interventions de maintenance sur les installations.
- C1.2 - Installation de fabrication à l'arrêt.
Schéma d'installation.
Schéma simple de régulation.
Appareils de mesure.

Autonomie :

- C1.1 - Sous la responsabilité de la hiérarchie de production.
En coordination avec les services ou entreprises d'intervention.
- C1.2 - Pleine autonomie.

RESULTATS ATTENDUS

- R1.1 - Appréciation correcte des conditions d'intervention de maintenance.
Evaluation des risques directs ou cumulatifs.
Vérification du bon état de fonctionnement du matériel d'isolement, de purge et de sécurité.
- R1.2 - Vidange et inertage des circuits.
Vérification de la justesse des indications des appareils.
Elimination de tous les risques pour le personnel intervenant.
Propreté de l'installation.
Organisation logique au site.
Stockage judicieux du matériel d'intervention.
Compte rendu à la hiérarchie.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 4 : Préparation et suivi d'intervention - **ACTIVITE 2 : Suivi des installations lors des opérations de maintenance**

TACHES

- T2.1 - Suivi des interventions de maintenance sous l'aspect sécurité des intervenants.
- Présentation au personnel intervenant du site et de ses risques.
 - Surveillance du respect des règles d'hygiène et de sécurité.
 - Surveillance du respect des conditions dans lesquelles sont délivrées les autorisations de travail.
 - Aide aux intervenants.
- T2.2 - Vérification de la fin effectuée des travaux de maintenance.
- Vérification de la propreté du site.
 - Préparation et surveillance des circuits.
 - Contrôle du bon fonctionnement des appareillages mécaniques et électriques et de contrôle/régulation.
 - Contrôle de la disponibilité des utilités (énergie, vapeur, eau).
 - Enregistrement des modifications intervenues sur le site.
 - Information des services et unités concernés par le démarrage.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C2.1 - Consigne d'hygiène et de sécurité.
- Plan de prévention.
 - Planning des opérations de maintenance.
 - Liste des intervenants.
- C2.2 - Installation ou partie d'installation en travaux.
- Schéma d'installation.
 - Procédures de démarrage.
 - Historique des arrêts de maintenance.

Autonomie :

- C2.1 - Pleine autonomie.
- C2.2 - Sous les directives du responsable d'unité.

RESULTATS ATTENDUS

- R2.1 - Mise en oeuvre des conditions pour améliorer les interventions.
- Réponses claires aux questions posées par les intervenants.
 - Respect sur le site des conditions d'hygiène et de sécurité.
 - Interdiction, sans autorisation spéciale, de toute manoeuvre ou opération dérogeant aux documents préparant l'arrêt.
 - Suivi de la présence des intervenants.
 - Eloignement du matériel ou des matériaux inutiles.
 - Surveillance de la propreté du site.
 - Détermination des installations dangereuses en vue de la neutralisation.
- R2.2 - Sécurité du site.
- Circuits méthodiquement vérifiés (cf. fonction 1).
 - Enregistrement utilisable de l'intervention de maintenance et de ses incidences sur le fonctionnement de l'unité.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 4 - Préparation et suivi ou intervention directe de maintenance - **ACTIVITE 3 - Intervention de maintenance simple limitée au 2^{ème} niveau de l'organisme**
AFNOR

TACHES

- T3.1 - Contrôler l'état et vérifier le bon fonctionnement des machines et des matériels : circuits électriques, hydrauliques, pneumatiques, oléopneumatiques et mécaniques...
- T3.2 - Effectuer l'entretien courant des machines et des matériels : opérations de lubrification, changements de joints, nettoyage des machines et des matériels, changements des papiers et des plumes des appareils d'enregistrement, correction des dérives des appareils de mesure et réglage du bruit de fond...

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C3.1 et C3.2 :

Machines et matériels.
Pièces standard ou éléments simples de remplacement.
Outillage simple pour échange standard ou remplacement d'éléments simples.
Contrôleurs et testeurs.
Procédures de maintenance.
Fiches d'utilisation des appareils et matériels, des testeurs et contrôleurs; fiches de graissage et d'entretien.
Equipements collectifs et individuels de sécurité.

Autonomie :

C3.1 et C3.2 :

Pleine autonomie pour les opérations de maintenance de premier et de deuxième niveaux.

RESULTATS ATTENDUS

R3.1 et R3.2 :

Opportunité et périodicité des contrôles : circuits électriques, hydrauliques, pneumatiques, oléopneumatiques et transmissions mécaniques.
Mise en oeuvre correcte des échanges standards.
Pose et dépose correctes d'éléments simples.
Suivi rigoureux des procédures de maintenance de premier et deuxième niveaux fixés par le constructeur ou l'installateur.
Opérations de " by - pass " correctement effectuées.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTIONS : Consignation et transmission d'informations liées au fonctionnement de l'unité de fabrication. **ACTIVITE 1 :** Consignation des informations

TACHES

- T1.1 - Lecture de paramètres et consignation d'informations sur tous types de supports (imprimés, moyens télématiques et informatiques).
T1.2 - Mise à jour des documents de suivi technique concernant le matériel et la production (durée de fonctionnement d'un appareillage, durée de vie d'un catalyseur...).
T1.3 - Compte rendus oraux et écrits des événements remarquables.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1 - Situation de la production (production proprement dite et son environnement), consignes en cours (générales et particulières).
Langage technique adapté, sur imprimé, informatique et/ou télématique.
C1.2 et C1.3 :
Situation de la production (production proprement dite et son environnement), consignes en cours (générales et particulières), et historique de la production.
Méthode de traitement (logiciel adapté, sur imprimé par informatique et/ou télématique.
Documents techniques, fiches de procédure, dossier de fabrication.

Autonomie :

- C1.1 - Autonomie et responsabilité totale.
C1.2 et C1.3 :
Autonomie partielle, au niveau de sa compétence, sous la responsabilité éventuelle de sa hiérarchie.

RESULTATS ATTENDUS

- R1.1 - Saisie réalisées de façon méthodique, avec rigueur et sans erreur.
R1.2 et R1.3 :
Clarté, précision et concision des informations.
Précision du vocabulaire utilisé dans la désignation des paramètres et des appareils.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 5 : Consignation et transmission d'informations - ACTIVITE 2 : Transmission des informations liées au fonctionnement de l'unité de fabrication

TACHES

- T2.1 - Passation de consignes à la fin de chaque poste de travail.
T2.2 - Echanges d'informations et de directives : émission, réception avec :
- les autres intervenants sur l'unité.
- les autres services de l'usine (maintenance, stockage, utilités, laboratoires, sécurité, infirmerie...).

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C2.1 - Situation de la production (production proprement dite et son environnement), consignes en cours (générales et particulières).
Cahier de relevé, mémoire informatique.
C2.2 - Au poste de travail.
Communication orale (directe ou radio-téléphonique), voire gestuelle.
Communication télématique.

Autonomie :

- C2.1 - Autonomie totale dans le cadre de l'équipe de travail, mais responsabilité partagée.
C2.2 - Autonomie totale.

RESULTATS ATTENDUS

- R2.1 - Transmission des informations à l'opérateur suivant afin de permettre la continuité de la conduite (état des installations, état de la production...).
Consignes rigoureuses, complètes et compréhensibles.
R2.2 - Justification et adressage correcte des messages.
Collationnement des informations (répétition de l'information par le destinataire).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 6 : Contribution à l'ergonomie et à l'amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation. **ACTIVITE 6.1 :** Contribution à la mise à jour et à l'amélioration des procédures.

TACHES

T1.1 - Contribution à la mise à jour et à l'amélioration des procédures.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1 - Connaissance et pratique des procédures et des appareils existants.
Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
Compte rendus et historiques des incidents passés qu'après validation de la hiérarchie.

Autonomie :

- C1.1 - Cette activité est en principe réalisée en groupe.
La mise en oeuvre des modifications proposées ne sera pas effectuée.

RESULTATS ATTENDUS

R1.1 - Intégration des nouvelles procédures dans les procédures existantes.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 6 - Contribution à l'économie et à l'amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation. **ACTIVITE 2** - Contribution à l'amélioration du fonctionnement des appareillages.

TACHES

- T2.1 - Identification des problèmes liés au fonctionnement.
- T2.2 - Evaluation de la criticité.
- T2.3 - Proposition et choix d'une solution.
- T2.4 - Mise en oeuvre, essai et validation de la solution choisie.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C2.1 et C2.2 :

- Documentation technique relative au procédé.
- Compte rendus et historiques des incidents passés.
- Outils méthodologiques.

C2.3 - Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
Outils statistiques.

C2.4 - Consignes et procédures de fabrication.

- Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
- Consignes particulières et enregistrements spécifiques pour le test de la solution.

Autonomie :

C2.1 et C2.2 :

Activité réalisée en groupe de travail, éventuellement inter - services.

C2.3 - Activité réalisée en groupe de travail, éventuellement inter - services.

Le choix de la solution doit être validée par la hiérarchie.

C2.4 - La mise en oeuvre n'est réalisée qu'après accord de la hiérarchie.

Autonomie sous la responsabilité de sa hiérarchie pour le test de la solution mise en oeuvre.

RESULTATS ATTENDUS

R2.1 et R2.2 :

Identification des problèmes les plus critiques.

R2.3 - Choix d'une solution adaptée pour la réalisation.

R2.4 - La solution est mise en oeuvre et testée.

Les modifications apportées sont intégrées dans les consignes et procédures de la fabrication.

La documentation technique est mise à jour.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 6 - Contribution à l'ergonomie et à l'amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation. **ACTIVITE 3** - Contribution à l'amélioration de la sécurité, de l'ergonomie et de l'environnement.

TACHES

- T3.1 - Identification des problèmes liés à la sécurité, l'ergonomie et l'environnement.
- T3.2 - Evaluation de la criticité.
- T3.3 - Proposition et choix des solutions.
- T3.4 - Mise en oeuvre, essai et validation de la solution choisie.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C3.1 et C3.2 :

- Documentation technique relative au procédé.
- Compte rendus et historiques des incidents passés.
- Outils méthodologiques.

C3.3 - Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
Outils statistiques.

C3.4 - Consignes et procédures de fabrication.

- Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
- Consignes particulières et enregistrements spécifiques pour le test de la solution.

Autonomie :

C3.1 et C3.2 :

- Activité réalisée en groupe de travail, éventuellement inter - services.

C3.3 - Activité réalisée en groupe de travail, éventuellement inter - services.
Le choix de la solution doit être validé par la hiérarchie.

C3.4 - La mise en oeuvre n'est réalisée qu'après accord de la hiérarchie.

- Autonomie sous la responsabilité de sa hiérarchie pour le test de la solution mise en oeuvre.

RESULTATS ATTENDUS

R3.1 et R3.2 :

- Identification des problèmes les plus critiques.

R3.3 - Choix d'une solution adaptée pour la réalisation.

R3.4 - La solution est mise en oeuvre et testée.

- Les modifications apportées sont intégrées dans les consignes et procédures de la fabrication.
- La documentation technique est mise à jour.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 6 : Contribution à l'ergonomie et à l'amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation. **ACTIVITE 4 :** Participation à des groupes de travail inter services d'amélioration à la qualité.

TACHES

T4.1 - Participation à des groupes de travail inter services et d'amélioration à la qualité.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C4.1 - Connaissance et pratique des procédures et des appareils existants.
Documentation technique relative au procédé, aux appareils et aux produits.
Outils statistiques et méthodologiques.
Historiques.

Autonomie :

C4.1 - Participation à un groupe de travail pour y apporter son expérience.

RESULTATS ATTENDUS

R4.1 - Contribution active aux travaux du groupe.
Les modifications apportées sont intégrées dans les consignes et procédures de la fabrication.
La documentation technique est mise à jour.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 6 - Contribution à l'ergonomie et à l'amélioration des conditions de fonctionnement de l'installation. **ACTIVITE 5** - Participation à des actions de formation.

TACHES

T5.1 - Participation à des actions de formation .

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C5.1 - Avoir identifié le public concerné par l'action de formation : nouveaux embauchés, stagiaires, nouveaux dans le service, visiteurs.
Outils de communication : tableau, rétroprojecteur, etc...

Autonomie :

C5.1 - Les objectifs de l'action de formation sont établis.

RESULTATS ATTENDUS

R5.1 - Le niveau de départ des auditeurs est identifié.
Le discours est adapté au public.
L'atteinte des objectifs de formation est vérifiée.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 7 : Contribution à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement. **ACTIVITE 1 :** Identification des phénomènes dangereux.

TACHES

- T1.1 - Inventaire des phases dangereuses en marche normale.
- T1.2 - Inventaire des phases dangereuses en cas de dérive du procédé.
- T1.3 - Inventaire des dangers liés aux activités de travail.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C1.1, C1.2 et C1.3 :
- Installations en fonctionnement.
 - Schéma du procédé.
 - Consignes de fabrication.
 - Liste des incidents prévisibles.
 - Références réglementaires, normatives et techniques.
 - Outils méthodologiques (grilles d'analyse...).

Autonomie :

- C1.1, C1.2 et C1.3 :
- Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production.

RESULTATS ATTENDUS

- R1.1, R1.2 et R1.3 :
- Détection spécifique des principaux risques liés aux produits, aux matériels, aux modes opératoires et à l'organisation de son travail.
 - Détection des risques courants.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 7 : Contribution à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement. **ACTIVITE 2 :** Evaluation des risques.

TACHES

T2.1 - Interprétation des dysfonctionnement de l'installation en termes de sécurité, de santé et de pollution.
T2.2 - Comparaison avec des valeurs de référence (normes d'exposition, normes de rejet...) et estimation de la gravité.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C2.1 et C2.2 :
Références réglementaires, normatives et techniques.
Consignes de fabrication.
Outils méthodologiques (grilles d'analyse).
Référence historiques de la profession et de l'entreprise.

Autonomie :

C2.1 et C2.2 :
Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production.

RESULTATS ATTENDUS

R2.1 et R2.2 :
Evaluation objective des risques spécifiques et courants en termes de probabilité et de gravité.
Appréciation des risques résiduels.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCÉDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 7 : Contribution à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement. **ACTIVITE 3 :** Proposition des mesures de prévention et de protection.

TACHES

T3.1 - Elaboration des mesures.
T3.2 - Participation à la validation des mesures.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

C3.1 et C3.2 :

Références réglementaires, normatives et techniques.
Consignes de fabrication.
Connaissance des institutions et organismes de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement :
- internes à l'entreprise (CHSCT, Médecine du travail,...)
- externes (inspection du travail, CRAM, DRIRE,...)
Outils méthodologiques (critères de sélection, hiérarchie des mesures,...).

Autonomie :

C3.1 et C3.2 :

Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production sous la responsabilité de sa hiérarchie.

RESULTATS ATTENDUS

R3.1 et R3.2 :

Adéquation des mesures proposée vis-à-vis des risques identifiés et évalués.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

FONCTION 2 : Contribution à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement **ACTIVITE 4** : Participation à la mise en oeuvre des solutions retenues

TACHES

- T4.1 - Intégration et mise en oeuvre des nouvelles mesures de prévention et de protection dans le mode opératoire du poste de travail.
T4.2 - Surveillance de la pérennité des mesures relatives au poste de travail.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources :

- C4.1 et C4.2 :
Installation en fonctionnement :
- marche normale
- phases transitoires
- marche dégradée
Consignes de fabrication.
Schéma de procédé.

Autonomie :

- C4.1 et C4.2 :
Pleine autonomie en coordination avec l'équipe de production sous la responsabilité de sa hiérarchie.

RESULTATS ATTENDUS

- R4.1 et R4.2 :
Les anomalies et imperfections de mise en oeuvre des nouvelles mesures sont signalées.
Les déviations ou les dégradations des mesures déjà en place sont signalées.

REFERENTIEL
D'ACTIVITES
PROFESSIONNELLES

REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE
PROFESSIONNEL

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES

COMPETENCE GLOBALE :
le rôle essentiel d'un titulaire du baccalauréat professionnel consiste à conduire, dans les conditions optimales de sécurité et de coût, des installations de production pour la fabrication de produits conformes à des exigences de qualité et de quantité

	Procédés Industriels	Génie des procédés	Opérations unitaires	Systèmes de conduite des installations	Contrôle des produits	Gestion de la production et de sa qualité	Préparation à la maintenance	Relations humaines et communication	Risques professionnels et environnement
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
C2	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	
C3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
C4	XXXX				XXXX				
C5			XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
C6	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX

FONCTION

CAPACITE

SAVOIR-FAIRE PROFESSIONNEL

CONDUITE DES
INSTALLATIONS

S'INFORMER

- 1 Identifier et collecter l'information
- 2 Traiter l'information
- 3 Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site

CONTROLE DE
LA FABRICATION

ORGANISER

- 1 Schématiser les étapes de la fabrication
- 2 Prévoir la mise en œuvre de la fabrication
- 3 Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance

REPERAGE DES
ANOMALIES DE
FONCTIONNEMENT

CONDUIRE

- 1 Conduire les installations de fabrication
- 2 Intervenir en cas d'événement accidentel
- 3 Effectuer les opérations de maintenance

PREPARATION
ET SUIVI OU
INTERVENTION
DIRECTE DE
MAINTENANCE

CONTROLLER

- 1 Identifier
- 2 Mesurer
- 3 Inspecter les points sensibles de l'installation

CONSIGNATION ET
TRANSMISSION ET
INFORMATIONS

COMMUNIQUER

- 1 Situer les interlocuteurs
- 2 Acquérir et utiliser les langages spécifiques
- 3 Informer par un moyen approprié les interlocuteurs
- 4 Recevoir et restituer l'information
- 5 Participer à des groupes de travail

CONTRIBUTION AUX
AMELIORATIONS

PREVENIR

- 1 Identifier les phénomènes dangereux
- 2 Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement
- 3 Elaborer des mesures de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement
- 4 Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection

CONTRIBUTION A
LA PREVENTION
DES RISQUES
PROFESSIONNELS
ET A LA PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C1 :	S'INFORMER
<p style="text-align: center;">TRAVAIL DEMANDE</p> <p><i>C 1.1 Identifier et collecter l'information</i></p> <p><i>C 1.1.1 Des informations relatives aux différentes composantes de sa profession et concernant :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • les produits • les matériels • les procédés • les conditions d'exploitation. <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>C 1.1.2 Rechercher les informations nécessaires à la maîtrise d'une situation de son domaine professionnel.</i></p> <p><i>C 1.1.3 Utiliser une structure existante de mémorisation et de diffusion de l'information pour sa propre documentation.</i></p> <p><i>C 1.1.4 Identifier et dater les références des informations utilisées.</i></p>	<p style="text-align: center;">CONDITIONS (on donne)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentations sur le nom, les formules et les caractéristiques des produits. - Dossier technique des matériels - Documentations sur les procédés (schémas, plans d'ensemble avec leur nomenclature ...) Consignes. <p style="text-align: center;">et</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de classement, d'archivage de sélection et de diffusion de l'information. - Accès à des banques de données externes. 	<p style="text-align: center;">INDICATEURS D'EVALUATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'acquisition des informations. <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> • Identification, sélection et mise en forme exploitable des informations nécessaires. • Utilisation correcte des moyens de documentation donnés. Production d'une synthèse documentaire. • Identification et datation des informations.

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C1 :	S'INFORMER
--	----------------------	-------------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<p><i>C 1.1.5 Recenser, identifier et localiser les matériels, les installations et les lieux de rassemblement relatifs à l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement;</i></p> <hr/> <p><i>C 1.1.6 Rechercher des instructions concernant l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement.</i></p>	<p><i>- Documentations et notices techniques des matériels et installations d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Plan d'évacuation.</i></p> <p><i>- Règles spécifiques au lieu de travail (règlement intérieur, procédures de secours et règles d'hygiène et sécurité ...)</i></p> <p><i>- Réglementations concernant : l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement.</i></p> <p><i>Recommandations spécifiques concernant les installations</i></p> <p><i>(INRS ...)</i></p>	<p><i>* Localisation précise des matériels, installations et lieux de rassemblement relatifs à l'Hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement.</i></p> <hr/> <p><i>* Connaissance des consignes et des données techniques relatives ; à l'utilisation des matériels et des installations d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.</i></p>
<p><i>C 1.2. Traiter l'information</i></p> <p><i>C 1.2.1. Vérifier l'information technique</i></p>	<p><i>- Documentations sur les noms, les formules et les caractéristiques des produits.</i></p> <p><i>- Dossiers techniques des matériels.</i></p>	<p><i>* Mise en évidence des erreurs flagrantes.</i></p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C1 :	S'INFORMER
--	----------------------	-------------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITION (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<i>C 1.2.2 S'assurer de la validité de l'information en fonction du contexte de son activité professionnelle.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Documentations sur les procédés (schémas, plans d'ensemble ...) Conditions opératoires. Documents de sources différentes sur un même thème. 	* Comparaison et sélection de l'information.
<i>C 1.2.3 Sélectionner les informations qui permettent de caractériser une situation et de prendre une décision.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Documentations techniques et réglementaires adaptées à la situation. 	<ul style="list-style-type: none"> * Comparaison et sélection de l'information. Pertinence du choix des informations.
<i>C 1.2.4 Réaliser une synthèse des informations sélectionnées.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Documentations sur les procédés (schémas, plans d'ensemble...) - Conditions opératoires. Documents de sources différentes sur un même thème. - Documentations techniques et réglementaires adaptées à la situation. 	* Elaboration d'une synthèse ordonnée et cohérente vis à vis de l'objectif.
<p><i>C 1.3 Traduire l'information</i></p> <p><i>C 1.3.1 Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.</i></p> <p><i>C 1.3.2 Comparer la situation réelle avec la situation représentée.</i></p> <p><i>C 1.3.3 Adapter l'information à ses diverses utilisations (classement, diffusion, traitement ...)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dossiers techniques des installations et des matériels (schémas, plans d'ensembles synoptiques ...) L'installation correspondante. - Moyens d'adaptation de l'information. 	<ul style="list-style-type: none"> * Mise en relation réalisée de façon méthodique et sans erreur. * Compte rendu des différences constatées. * Adaptation judicieuse du classement, de la diffusion et du traitement des informations en fonction des moyens disponibles et d'un objectif défini.

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITÉ C2 :	ORGANISER
--	----------------------	------------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C - 2 - 1. - Schématiser les étapes de la fabrication</p> <p>C - 2 - 1.1. Situer l'unité et l'équipe de production à l'intérieur de l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'ensemble des unités. - Organigramme fonctionnel de l'usine. 	<ul style="list-style-type: none"> * Repérage dans l'organigramme et sur le plan.
<p>C - 2 - 1.2. - Déterminer les étapes et la chronologie d'un procédé de fabrication.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma des installations , descriptif du procédé. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaboration d'un schéma de principe adapté.
<p>C - 2 - 1.3. Elaborer et/ou choisir les procédures d'exécution en fonction des contraintes de fabrication et de sécurité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Documentation sur les produits et les matériels. - Schéma de principe. - Conditions de réalisation. - Consignes générales et particulières d'hygiène et de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> * Rédaction de procédures limitées à l'utilisation d'un appareil ou d'une phase opératoire. * Choisir une procédure adaptée aux contraintes.
<p>C - 2 - 2. - Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.</p> <p>C - 2 - 2.1. - identifier les principes physico-chimiques mis en oeuvre dans le procédé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Documentation sur les procédés, noms formules et caractéristiques des produits. 	<ul style="list-style-type: none"> * Justification des choix technologiques et des conditions opératoires.
<p>C - 2 - 2.2 - Calculer les besoins en matière première et/ou énergétiques nécessaires à une fabrication donnée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réaction chimiques données. 	<ul style="list-style-type: none"> * bilan matière et/ou énergétique cohérents.

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C2 :	ORGANISER
--	---------------	-----------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS	INDICATEURS D'EVALUATION
<i>C - 2 - 2.3. - Vérifier la disponibilité des produits et des matériels et la compatibilité entre les produits et les équipements.</i>	<i>- Documentation sur les produits et les matériels.</i>	<i>* Elaboration des fiches de vérification.</i>
<i>C - 2 - 2.4. - Déterminer l'évolution normale des paramètres lors des différentes phases de la fabrication et formuler les prévisions d'action en cas de dérive.</i>	<i>- Situation de production.</i>	<i>* Tableau d'évolution des paramètres.</i>
<i>C - 2 - 3. - Prévoir l'organisation des phases de production en fonction de la fabrication à assurer et des conditions de sa mise en oeuvre.</i>	<i>- Plan de charge et procédure de fabrication.</i>	<i>* Diagramme d'organisation de phases en fonction du travail et de sa durée.</i>
<i>C - 2 - 3.1. - organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.</i>	<i>- Etude de cas avec toute documentation.</i>	<i>* Rédaction d'un mode opératoire de mise à disposition d'un appareil.</i>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C3 :	CONDUIRE
--	----------------------	-----------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS D'EXERCICE	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C.3.1 : CONDUIRE LES INSTALLATIONS DE FABRICATION</p> <p><i>C.3.1.1. Vérifier en permanence que les conditions de sécurité sont remplies (respect des consignes, sécurité active).</i></p>	<p><i>- Consignes générales et particulières de sécurité.</i></p>	<p><i>* Application rigoureuse des exigences de sécurité .</i></p> <p><i>* Port des équipements individuels de protection.</i></p>
<p><i>C.3.1.2. Assurer les réglages et les interventions permettant de faire tendre la marche de l'unité vers les caractéristiques de consigne (comparer les valeurs lues aux consignes prévues).</i></p>	<p><i>- Procédures et consignes : de préparation des installations, de démarrage, de régime stationnaire, d'arrêt prévu ou non.</i></p> <p><i>- Paramètres types de fonctionnement.</i></p>	<p><i>* Maintient de la propreté et du rangement du poste de travail. Réglages conformes aux consignes reçues. Respect des résultats dans les limites des tolérances indiquées.</i></p>
<p><i>C.3.1.3. Appliquer les procédures.</i></p>	<p><i>- Procédures écrites.</i></p>	<p><i>* Respect strict des phases de la procédure et de leur ordonnancement, marquage sur une liste d'opération (check-list).</i></p>
<p><i>C.3.1.4. Détecter les écarts mesure-consigne, les dérivés et les anomalies de fonctionnement à partir des appareils de contrôles ou d'une manière sensorielle.</i></p>	<p><i>- Partie de l'installation en état de dysfonctionnement anomalie constatée.</i></p>	<p><i>* Identification de la nature de l'anomalie.</i></p>
<p><i>C.3.1.5. Déterminer la localisation précise et les causes de l'anomalie.</i></p>	<p><i>- Comparaison avec d'autres paramètres significatifs, recherche sur enregistreurs papier ou informatique.</i></p>	<p><i>* Localisation correcte de la défaillance, Analyse des causes possibles.</i></p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C3 :	CONDUIRE
TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS D'EXERCICE	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C. 3.1.6. Evaluer les conséquences de la défaillance. Choisir d'agir ou de faire appel à la hiérarchie.</p>	<p>- Plans, schémas, liste d'anomalies répertoriées.</p>	<p>* Evaluation du niveau de risque, action corrective adaptée, décision d'application des consignes d'urgence, décision argumentée de demande d'assistance.</p>
<p>C.3.1.7. Contribuer à l'optimisation et à l'amélioration du fonctionnement des installations.</p>		<p>* Efficacité et pertinence des propositions.</p>
<p>C. 3.2. : INTERVENIR EN CAS D'EVENEMENT ACCIDENTEL. C.3.2.1. Mettre en oeuvre les moyens de protection collectifs et individuels.</p>	<p>- Constat d'un événement accidentel présentant un risque pour la sécurité des personnes, pour le matériel ou l'environnement, et nécessitant une réaction immédiate (blessé, fuite de produit, incendie, explosion ...).</p>	<p>* Assurer : - Une protection personnelle. - La préservation des victimes éventuelles. - La préservation du matériel environnant afin d'éviter l'extension du sinistre.</p>
<p>C.3.2.2. Apporter les premiers secours en cas d'accident corporel.</p>	<p>- Evénement avec accident corporel.</p>	<p>* On se limite aux contenus du programme du sauveteur secouriste du travail (obtention du certificat S-S-T).</p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C3 :	CONDUIRE
TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS D'EXERCICE	INDICATEURS D'EVALUATION
<p><i>C.3.3. : Effectuer des opérations de maintenance.</i></p> <p><i>C.3.3.1. Réaliser une opération de maintenance limitée au deuxième niveau de la norme AFNOR.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les modes opératoires et consignes particulières sont disponibles. Pour l'opération, sont disponibles . - Les pièces standard ou éléments simples pour remplacement. - Outillage simple pour échange standard ou remplacement d'éléments simples. - Contrôleurs et testeurs. - Procédures de maintenance ou gamme d'intervention. - Fiches d'utilisation des matériels et appareils utilisés. - Fiches de graissage et d'entretien. - Equipement de sécurité collectif et individuel. 	<p>* L'opération est réalisée dans les "règles de l'art" et dans le respect de la sécurité.</p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE C4 :	CONTROLER
--	------------------	-----------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C. 4.1. IDENTIFIER .</p> <p><i>Identifier les matières premières, les produits intermédiaires, les produits finis et les utiliser.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> * Documentation sur les produits (fiches techniques fiches de données de sécurité ...) . Codes et références des substances (étiquetage, transport...) . Normes d'identification des circuits. 	<ul style="list-style-type: none"> * Localisation des produits. * Décodage de l'étiquetage identification des circuits. * Contrôle des caractéristiques physiques du produit .
<p>C.4.2. MESURER .</p> <ul style="list-style-type: none"> * Déterminer la quantité d'un produit ou les proportions des différents constituants par une méthode physique, chimique ou physico-chimique simple. * Choisir son matériel en fonction de la mesure demandée. * Réaliser la mesure d'une grandeur physique. 	<ul style="list-style-type: none"> * Procédures d'échantillonnage . * Protocoles d'analyses. * Appareils de mesure et mode d'emploi de ces appareils. * méthode de lecture des appareils de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> * Précision de la mesure. * Expression du résultat (unité...). * Respect des procédures. * Adaptation et pertinence du choix du matériel. * Lecture de l'indicateur de l'instrument de mesure. * Transformation de la lecture en mesure. * Association de la mesure à l'unité adéquate.
<p>C.4.3. Inspecter les points sensibles de l'installation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Documentation technique. * Consignes générales . * Indications sur les points sensibles... 	<ul style="list-style-type: none"> * Pertinence dans le choix du contrôle de la fréquence des mesures * Précision du résultat.

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE	C5 :	COMMUNIQUER
--	----------	------	-------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C5 COMMUNIQUER .</p> <p>C.5.1. Situer les interlocuteurs.</p> <p>C.5.1.1. identifier les acteurs internes et externes de l'environnement professionnel.</p> <p>C.5.1.2. Connaître leurs compétences et leurs missions.</p> <p>C.5.1.3. Situer sa responsabilité et ses limites d'intervention en matière de communication.</p>	<p>- Plan d'ensemble des services et des équipements .</p> <p>- Organigramme des services.</p> <p>- Fonctions et domaine de compétence des intervenants internes et externes.</p> <p>- Législation du travail, règlement intérieur, conventions collectives, accord d'entreprise, etc...</p>	<p>• Connaissance du rôle et de la situation des différents services et interlocuteurs .</p> <p>• Maîtrise et pertinence des réponses .</p> <p>• Clarté et précision de l'expression.</p>
<p>C.5.2. Acquérir et utiliser les langages spécifiques.</p> <p>C.5.2.1. Distinguer les spécificités des différentes sources d'information.</p> <p>C.5.2.2. Décoder les différentes formes de communication de l'activité (graphique numérique, informatique, télématique, etc...).</p>	<p>- Mise en situation de communiquer.</p> <p>- Documents codés (pictogrammes, code barre ...).</p> <p>- Informatisés numérisés (CD-ROM...).</p> <p>- Moyens appropriés (Informatique, Radio, Documents de liaisons, etc ...).</p>	<p>• Application de la validité de l'information.</p> <p>• Utilisation rigoureuse des langages et des moyens de communication propres au secteur d'activité .</p> <p>• Exploitation précise des informations.</p>
<p>C.5.2.3. Utiliser les différentes formes de communication.</p>	<p>- Moyens appropriés (informatique, radio, documents de liaisons, etc...).</p>	<p>• Exploitation précise des informations</p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE	C5 :	COMMUNIQUER
--	----------	------	-------------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<p><i>C.5.3. Informer par un moyen approprié le (ou les) interlocuteurs concernés par :</i></p> <p><i>* Les tâches réalisées ou en cours de réalisation.</i></p> <p><i>* Les interventions effectuées.</i></p> <p><i>* Les dangers, risques potentiels ou</i></p>	<p><i>- Fiches et consignes générales de fabrication.</i></p> <p><i>- Ressources documentaires.</i></p> <p><i>- Moyens de communication et de transmission.</i></p> <p><i>- Contexte de l'information.</i></p>	<p><i>* Utilisation du (ou des) moyen de communication le plus approprié.</i></p> <p><i>* Pertinence du compte-rendu.</i></p> <p><i>* Document de suivi complet et précis.</i></p> <p><i>* Passation de consignes synthétiques et</i></p>
<p><i>C.5.4. Recevoir et restituer l'information.</i></p>	<p><i>- Information à transmettre.</i></p> <p><i>- Connaissances professionnelles à transmettre.</i></p>	<p><i>* Fidélité et adaptation dans la restitution de l'information.</i></p>
<p><i>C.5.5. Participer à des groupes de travail.</i></p>	<p><i>* Mise en situation dans le groupe de travail.</i></p>	<p><i>* Contribution active au groupe de travail.</i></p> <p><i>* Qualité de l'expression, qualité d'écoute,</i></p> <p><i>* Adaptation du discours à l'auditoire.</i></p> <p><i>* Clarté de l'exposé.</i></p> <p><i>* Contrôle de la compréhension des auditeurs.</i></p>

BACCALAUREAT	CAPACITE	C6 :	PREVENIR
DES INDUSTRIES DE PROCEDES			

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
<p>C.6. PREVENIR.</p> <p>C.6.1. Identifier les phénomènes dangereux.</p> <p>C.6.1.1. Repérer les risques non spécifiques de son activité de travail (circulation, glissade, coupure...).</p>	<p>- Le poste de travail, l'environnement du poste de travail et les sites de l'usine qu'il est amené à fréquenter (atelier, entretien...) et /ou situation type pour étude de cas (documents papier, plan des installations audiovisuel...).</p>	<p>* Repérage et inventaire méthodique et justifié.</p>
<p>C.6.1.2. Repérer les risques spécifiques de son activité de travail en marche normale.</p>	<p>- Le poste de travail, et plan des installations, son mode opératoire et /ou situation type pour étude de cas (dossiers papier, audiovisuel...).</p> <p>- Documentations techniques et réglementaires.</p>	<p>* Repérage et inventaire méthodique et justifié .</p> <p>* Qualité technique de la formulation écrite ou orale.</p>
<p>C.6.1.3. Repérer les risques spécifiques de son activité de travail en cas de dérive du procédé.</p>	<p>- Le poste de travail et son mode opératoire.</p> <p>- Liste des incidents prévisible et /ou situation type pour étude de cas. ,</p> <p>- Documentations techniques et réglementaires (produits, matériels, ...) .</p>	<p>* Pertinence du repérage des conséquences des dysfonctionnements.</p>

BACCALAUREAT DES INDUSTRIES DE PROCEDES	CAPACITE	C6 :	PREVENIR
--	----------	------	----------

TRAVAIL DEMANDE	CONDITIONS (on donne)	INDICATEURS D'EVALUATION
C.6.2. Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Installation et /ou situations types pour étude de cas industriels - Liste de dysfonctionnements prévisibles . - Mode opératoire - Références historiques de l'activité. - Documentations techniques et réglementaires (produits et matériels,...) - liste de valeurs et de normes de référence. 	<ul style="list-style-type: none"> * Pertinence de la formulation et du classement des risques. * Qualité de l'argumentation sur : la probabilité et la gravité des risques.
C.6.3. Elaborer des mesures de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentation technique et réglementaire sur la prévention des risques professionnels et la protection de l'environnement. - Préférences historiques des mesures de prévention. - Etudes de cas en situation industrielle. - Outils méthodologiques d'approche de la prévention. - Liste et domaine de compétence des organismes, institutions et personnes ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> * Adéquation de la démarche préventive proposée au différents risques détectés. * Adaptation et efficacité des mesures élémentaires de prévention et de protection.
C.6.4. Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection de l' environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Installation en fonctionnement. - Consignes de fabrication. - Fiche de compte- rendu. 	<ul style="list-style-type: none"> * Respect des consignes de fabrication et de sécurité. * Prise en compte des préoccupations d'hygiène et de la sécurité dans la communication professionnelle . (feuille de suivi, passation des consignes, bilan de l'opération de fabrication, ...)

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Compte tenu de l'hétérogénéité des recrutements, le premier trimestre de la première année est consacré en grande partie à une actualisation des connaissances en chimie industrielle.

Cette remise à niveau repose en particulier sur la réalisation de fabrications simples correspondant à des objectifs qualitatifs et quantitatifs précis.

Ces fabrications peuvent être mises en oeuvre au moyen d'opérations de réactions chimiques ou biochimiques suivies de séparations simples, ou conduisant à une purification. On met là l'accent sur la conduite de l'opération impliquant les compétences suivantes :

- l'organisation des tâches,
- la réaction face à un dysfonctionnement,
- le respect de l'environnement,
- l'aptitude à mettre en oeuvre une méthode analytique de contrôle des produits,

- l'établissement de bilans matière liés à la fabrication au moyen notamment d'outils informatiques.

Parallèlement à cet enseignement, les savoirs S1, S2, S3 et S4 sont abordés. Ils seront poursuivis tout au long de la scolarité et utilisés de manière globale seulement en 2ème année. Les savoirs S1 et S2 et une partie des savoirs S3 et S4 sont enseignés en classe entière.

L'autre partie des savoirs S3 et S4 et l'ensemble des savoirs S5, S6, S7, S8 et S9 sont enseignés en groupe d'atelier, essentiellement sous forme pratique.

les travaux pratiques correspondant à ces derniers enseignements (S3 à S9) sont consacrés à l'étude expérimentale :

- des opérations unitaires de séparation,
- de la mise en mouvement des fluides,
- des transferts thermiques,

décrits dans le savoir S3.

- des matériels et des systèmes didactisés de régulation et d'automatisme (boucles, automates), décrits dans le savoir S4.

Les opérations unitaires étudiées sont mises en oeuvre à l'aide de matériels pilotes industriels ou semi-industriels assistés éventuellement de simulateurs permettant d'étudier notamment des dysfonctionnements. Ces opérations devront être développées dans la perspective de la gestion globale d'une chaîne de production.

Ces enseignements expérimentaux sont l'occasion de mettre en évidence des compétences relatives à :

- l'organisation du travail,
- la schématisation de l'installation (notamment schéma de procédé, Plan de Circulation des Fluides, schémas tuyauteries- instruments, schémas détaillés de régulation, GRAFCET d'automates,...),
- l'observation des phénomènes physiques,
- l'exploitation des résultats expérimentaux au moyen notamment d'outils informatiques,
- la mise en évidence des évolutions de paramètres, des lois physiques et des caractéristiques technologiques des matériels,
- la comparaison à un modèle physique donné (défini ou non au moyen d'une expression mathématique) et l'analyse critique des écarts observés.

S1 : Procédés industriels.

Chaque procédé industriel est accompagné d'une étude générale (propriétés physico-chimiques, toxicité, risques d'incendie ou d'explosion, stockage et manipulation...) prenant en compte les matières premières entrantes dans le procédé et l'utilisation des produits fabriqués ainsi que leur évolution en fonction du contexte économique (production annuelle, principaux producteurs...).

Les différents procédés de fabrication sont étudiés suivant la méthodologie commune définie dans le module S2, et en étroite collaboration avec l'enseignement des sciences physiques notamment en ce qui concerne les modules de chimie générale (C1, C2, C3) et ceux de chimie organique (C8, C9, C10).

Les différents procédés étudiés sont choisis dans les secteurs industriels indiqués dans le tableau ci-dessous.

Secteurs industriels	Nombre minimum de procédés à étudier	Procédés industriels
Chimie Fine (procédés discontinus)	1	colorants, produits pharmaceutiques, explosifs
Chimie Minérale	2	- Engrais azotés - Electrolyse : fabrication chlore-hydroxyde de sodium
Raffinage du Pétrole	1	Distillation atmosphérique
Pétrochimie et Grand Intermédiaire	2	- Synthèse des hydrocarbures oléfiniques par vapocraquage - Grand intermédiaire (méthanol, dérivés chlorés de l'éthylène, phénol, styrène...)
Polymérisation	1	Fabrication : polyéthylène, polychlorure de vinyle, polystyrène...
Nucléaire	1	Cycle du combustible nucléaire : Retraitement des combustibles
Traitement et valorisation des déchets urbains ou industriels	1	Epuration des eaux ou Incinération des déchets
Procédés d'intérêt local	2	Un de ces procédés fait obligatoirement intervenir une opération de fermentation.

Savoir S₂ : GENIE DES PROCÉDES

Ce savoir consiste à donner à l'élève une méthodologie générale d'étude des procédés. Cette méthodologie s'applique dans tous les cas à l'étude des procédés dont la liste est donnée dans le savoir S₁. Elle suppose la connaissance préalable de notions de base. La progression dans l'enseignement de ce savoir est la suivante :

I - Connaissances de base :

- Calculs arithmétiques et algébriques : notation scientifique, chiffres significatifs, précision, mise en équations simples (équations du 1^o degré à 2 inconnues au maximum) d'un problème.
- Variables opératoires : Débits (massique, molaire, volumique), pression, température, volume, masse volumique, compositions (massique, molaire, volumique), bases de temps d'un bilan. On donne ou on rappelle les différentes unités dans lesquelles sont exprimées ces grandeurs ainsi que leurs conversions.
- Etude des équilibres chimiques:
 - Equation d'état des gaz parfaits,
 - Réaction totale, réaction équilibrée,
 - Variation d'enthalpie au cours d'une réaction chimique,
 - Enthalpie à la température T à partir de l'enthalpie standard. Ces enthalpies une fois définies sont données dans tous calculs,
 - Fraction molaire, pressions partielles, totale; loi de Dalton,
 - Loi d'action des masses : expression de la constante en fonction des pressions,
 - Déplacement d'un équilibre : influence des quantités relatives des réactifs (rapports non stœchiométriques), de la pression et de la température (loi de Le Chatelier).
- Rappels qualitatifs de cinétique chimique : influence de la température sur les vitesses de réaction, rôle des catalyseurs,...

II - Méthodologie d'étude d'un procédé :

II 1 - Analyse du procédé :

Une description écrite du procédé est donnée. Dans le cas de procédés complexes et/ou comportant un grand nombre d'étapes, un schéma de procédé simple peut être également fourni.

Cette description est transcrite par l'élève sous la forme d'un schéma de principe normalisé de la manière suivante :

- des cercles représentent les stockages initiaux et finaux des réactifs, produits et auxiliaires de fabrication,
- des rectangles symbolisent les opérations unitaires de séparation et de réaction. Ils peuvent exceptionnellement représenter les changements de pression, d'état thermique ou d'état physique des produits intermédiaires, uniquement si ces changements sont indispensables à la compréhension du procédé,
- des traits horizontaux et verticaux reliant ces rectangles entre eux représentent les liaisons entre les opérations unitaires et des flèches placées sur ces traits indiquent la succession des opérations et le sens des écoulements.

Ce schéma de principe est suivi d'un schéma de procédé simplifié à réaliser en partie et sur lequel les rectangles représentant les opérations unitaires sont remplacés par les appareils et équipements utilisés pour réaliser ces opérations. Les symboles utilisés pour représenter ces appareils sont ceux en vigueur dans les industries de procédés (normes AFNOR ou autres). Dans tous les cas, une "schémathèque" détaillée comportant les symboles indispensables est fournie à l'élève avant la réalisation d'un schéma de procédé.

II 2 - Réalisation de bilans :

2-1 Bilans matière : Les quantités de produits fabriqués par heure sont données. Il est demandé à l'élève d'établir des équations bilans simples (équations du 1^o degré à 2 inconnues au maximum) afin de déterminer par le calcul, une ou plusieurs (suivant l'importance des calculs à effectuer) grandeurs suivantes :

- Débits massiques ou molaires (dans le cas de réactions chimiques) des réactifs ou matières premières à mettre en œuvre dans le procédé ou à l'entrée d'un réacteur (alimentation),
- Débits massiques ou molaires sur les lignes d'écoulement intermédiaires du procédé (ligne de recyclage, purge, ...)
- Composition exprimée en titres massiques ou molaires suivant le cas, des lignes d'écoulement précédentes,
- Taux de conversion, taux de sélectivité, rendement aux bornes de l'unité ou aux bornes du réacteur (Ces taux sont clairement définis avant tous calculs).

L'élève précise suivant les cas les appareils, les points de mélange ou de division, les limites d'unité, aux bornes desquels il établit ce ou ces bilans.

2-2 Bilans énergétiques : Ils ont pour but de déterminer par le calcul les quantités d'énergie à fournir ou récupérées dans les points clés du procédé :

- Quantité de chaleur consommée ou dégagée par une réaction chimique,
- Quantité de chaleur consommée ou dégagée dans une opération unitaire de transfert de matière (distillation, évaporation, séchage, ...),
- Quantité d'énergie mécanique (puissance) à fournir dans un appareil de transport de liquides ou de gaz (pompes, ventilateur, ...) ou de compression de gaz (compresseur).

Dans tous les cas, les valeurs moyennes (en fonction de la température) des capacités thermiques sont données à l'élève et on néglige l'influence de la température sur les chaleurs latentes. L'aspect transfert thermique n'est pas abordé dans ce savoir, mais dans le savoir S3.

II 3 - Conduite et sécurité du procédé :

Cette partie de l'étude est liée à l'optimisation générale du procédé et à la justification de certains choix technologiques (rendement d'une réaction ; utilisation d'un catalyseur ou d'un auxiliaire de fabrication ; appareillage, équipements et opération unitaire spécifiques au procédé ; choix des matériaux de construction des appareils et accessoires par exemple). Elle permet la mise en évidence de l'importance d'un ou de plusieurs paramètres de base (température, pression, débit, niveau, ...), de leur régulation et la prévision de leurs variations (tableaux de conduite simplifiés). Elle concerne enfin la sécurité des points "sensibles" du procédé liée à l'utilisation de produits et de conditions opératoires spécifiques (les élèves sont familiarisés à la lecture et à l'analyse des fiches de sécurité des produits chimiques).

Au début du cursus de formation (1^o semestre de la 1^o année), cette méthodologie est appliquée à des opérations unitaires simples (séparation physique puis réaction chimique). L'approche de ces opérations unitaires est toujours "systémique" dans le savoir S2, on ne s'intéresse qu'aux entrées et sorties de l'opération que l'on peut à ce niveau de formation assimiler à une "boîte noire" par rapport à son fonctionnement interne, l'étude de ce fonctionnement étant réalisée dans le savoir S3. On aborde ensuite à partir du 2^o semestre de la 1^o année, l'étude de procédés de fabrication complets et de complexité croissante. Au cours de la 2^o année, les connaissances développées dans les savoirs S1, S2, S3 et S4 sont concrétisées par la réalisation de schémas de procédé comportant toutes les boucles de régulation et les automatismes logiques permettant le fonctionnement optimal du procédé (schéma Tuyauteries et Instruments).

S.3 OPERATIONS UNITAIRES

Ce savoir repose à la fois sur des connaissances théoriques et pratiques dont les limites sont clairement indiquées en commentaires.

Ces savoirs donnent lieu à un ensemble cohérent de travaux pratiques.

Connaissances	Niveau d'exigence et commentaires
<p>S.3.1. Définition du génie des procédés:</p> <p>Notions de procédés industriels Notions d'opérations unitaires:</p> <p>Transferts fondamentaux:</p> <ul style="list-style-type: none"> - matières - chaleur <p>Equations aux dimensions:</p> <p>Unités:</p>	<p>Montrer qu'un procédé est une suite d'opérations unitaires.</p> <p>Montrer que chaque transfert est la résultante d'une différence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de concentrations - de températures <p>Montrer qu'il existe 3 dimensions de base (M,L,T) avec une dimension spécifique (θ).</p> <p>Toute grandeur physique est une combinaison entre les dimensions de base.</p> <p>Les dimensions sont indépendantes du système d'unité choisi.</p> <p>Le système S.I. est principalement étudié mais la connaissance d' autres systèmes sera abordée dans le cadre de la conversion d'unités. (ancien M.K.S.A.)</p>

<p>Outils mathématiques simples en relation avec l'exploitation d'un procédé: (à établir en séances de T.P.)</p> <p>S.3.2. Fluides en mouvement :</p> <p>S.3.2.1. Statique des fluides:</p> <p>Rappel du principe fondamental de la statique.</p> <p>Principe d'Archimède .</p>	<p>Pouvoir donner les dimensions et l'unité correspondantes, dans le S.I., à partir d'un calcul donné.</p> <p>Pouvoir établir une moyenne, avec un écart-type.</p> <p>Déterminer l'équation d'une droite donnée.</p> <p>A partir d'une équation, tracer la droite correspondante: (forme $y = a.x + b$)</p> <p>A partir de points expérimentaux, savoir déterminer les coefficients de la droite à l'aide d'une régression linéaire . Utilisation d'outils pour les régressions logarithmiques et polynomiales.</p> <p>Applications: Calculs de pression hydrostatique Décantation continue (florentin) Colonnes barométriques.</p> <p>Applications: Flotteurs, plongeurs.</p>
--	---

<p>S.3.2.2. Dynamique des fluides et applications:</p> <p>a) Dynamique des fluides parfaits lois de conservation:</p> <p>Définition des fluides parfaits Définition des fluides incompressibles</p> <p>Equation de continuité</p> <p>Equation de Bernoulli Différentes énergies: - énergie statique - énergie potentielle - énergie cinétique</p> <p>b) Dynamique des fluides réels: Fluides réels Notions de viscosité: - cinématique - dynamique Régimes d'écoulement</p> <p>Nombre de Reynolds</p> <p>Pertes de charges régulières:</p>	<p>Mesure des vitesses.</p> <p>Pour un écoulement donné, savoir que la somme des énergies définies en chaque point, est constante.</p> <p>Transformation de l'équation de Bernoulli en : - pression - hauteur</p> <p>Applications à partir de différents procédés</p> <p>Connaître les 3 types d'écoulements (conduite cylindrique) - laminaire - transitoire - turbulent</p> <p>Connaître l'influence des paramètres du nombre de Reynolds sur le régime d'écoulement. Influence de la rugosité de la paroi et des frottements.</p>
---	--

Rugosité.	Connaître la relation entre la rugosité absolue et la rugosité relative.
Notion du coefficient de frottement:	Utilisation du diagramme de Moody pour la Détermination du coefficient de frottement.
Pertes de charges singulières:	Connaître les causes de pertes de charges singulières. Estimer les pertes de charges en fonction du type d'accidents de l'installation, des accessoires et du diamètre.
Longueurs droites (équivalentes):	Lecture d'abaques (détermination de la longueur droite équivalente)
Écoulement d'un fluide réel incompressible	Intégrer la notion de perte de charges à l'équation de Bernoulli généralisée
S.3.3. Mise en mouvement des fluides:	
Différence de pressions responsable de la mise en mouvement:	Définir le rôle et l'utilité d'une pompe dans un circuit.
S.3.3.1. Liquides :	
Généralités sur les pompes:	Différencier les grandes familles de pompes: - volumétriques: . rotatives . alternatives - centrifuges
	Connaitre les principes généraux de fonctionnement. Domaines d'utilisation.

<p>Caractéristiques intrinsèques de la pompe:</p> <p>- courbes Hmt-Débit</p> <p>N.P.S.H. requis</p> <p>Caractéristiques installées de la pompe :</p> <p>Hauteurs manométriques:</p> <p>Courbes de réseau:</p> <p>Point de fonctionnement:</p> <p>N.P.S.H. disponible</p> <p>Définition du N.P.S.H. disponible</p> <p>Cavitation:</p>	<p>Tracer et exploiter les courbes caractéristiques des pompes centrifuges</p> <p>Montage simple Couplage en série Couplage en parallèle</p> <p>Vérifier les lois de similitudes.</p> <p>Utilisation du N.P.S.H. requis</p> <p>Aspiration - Refoulement - Totale</p> <p>Représenter les variations de la hauteur manométrique totale (énergie) en fonction du débit. En déduire le lien avec la variation des pertes de charges.</p> <p>Retrouver le point de fonctionnement d'une pompe montée sur un réseau donné à l'aide des courbes caractéristiques-réseau.</p> <p>Importance de la pression de vapeur saturante d'un liquide (Cf S.3.5.1.). Calcul du N.P.S.H. disponible à l'aide de l'équation.</p> <p>Comparaison entre le N.P.S.H. requis et le N.P.S.H. disponible. Calculs mathématiques et exploitations graphiques.</p>
--	--

<p>Calculs sur une installation de pompage:</p> <p>S.3.3.2. Gaz :</p> <p>Production du vide : - Ejecteurs à vapeur - Pompes à vide</p> <p>Ventilateurs - Compresseurs:</p> <p>Compressions isotherme, polytropique et adiabatique:</p> <p>S.3.4. Transfert de chaleur :</p> <p>S.3.4.1. Généralités :</p> <p>Modes de transferts:</p> <p>- Conduction : Loi de Fourier</p> <p>- Convection : Définition des nombres de Nusselt et Prandtl</p>	<p>Application aux procédés, études de cas.</p> <p>Montage des éjecteurs en série. Technologie des différentes pompes. Importance des pertes de charges.</p> <p>Caractéristiques</p> <p>Définition du taux de compression. Description des cycles de compression.</p> <p>Définir le transfert sous forme du flux de chaleur produit par une différence de température.</p> <p>Généralités (transfert dans un solide)</p> <p>Paramètres influents: - épaisseur (e) - surface (S) - coef. de conduction (λ) - $\Delta\theta$</p> <p>Généralités (transfert dans les fluides)</p>
--	---

<p>S.3.5. Transfert de matière: S.3.5.1 Equilibres liquide - vapeur:</p> <p>Equilibres entre phases Etat d'équilibre Variance Exemple d'équilibres</p> <p>Corps purs:</p> <p>Mélanges idéaux:</p>	<p>Recherche des différents paramètres susceptibles de varier. Calcul de la variance du système. Application à la lecture du diagramme.</p> <p>Notion de pression de vapeur Notion de pression de vapeur saturante (P°)</p> <p>Relation : Loi d'Antoine - Utilisation Exploitation des courbes $P^\circ = f(\theta)$, ébullition d'un corps pur.</p> <p>Cas de l'eau (Duperray) Equation d'Antoine (utilisation)</p> <p>Titres molaires (x et y) Loi Dalton Loi de Raoult Relation entre les lois de Dalton et Raoult . Relation en fonction de P°</p> <p>Lecture du diagramme isobares. Evolution d'un mélange donné.</p> <p>Volatilité : - absolue - relative</p> <p>Exploitation de l'équation $y = f(\alpha, x)$ α constant</p>
---	--

<p>Mélanges: Homozéotropiques Homoazéotropiques Hétéroazéotropiques</p> <p>TECHNIQUES DE SEPARATION</p> <p>S.3.5.2. Distillation :</p> <p>Distillation simple à distillation instantée . Profils températures, compositions</p> <p>S.3.5.2.1 Rectification continue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilans massiques de la colonne. - Taux de reflux. - Equation des droites opératoires à partir des bilans massiques de la colonne. - Bilan thermique sur les échangeurs - Plateaux et garnissages. Efficacité : notions théoriques. - Facteurs influents <p>S.3.5.2.2 Rectification discontinue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilans massiques - Reflux minimum : . initial . final - Rectification à taux de reflux constant 	<p>Tracer la courbe d'équilibre liq.-vapeur. -Reproduction graphique (à l'aide des isobares).</p> <p>Lectures des diagrammes Suivi de l'évolution de chaque type de mélanges.</p> <p>Rectification à reflux total.</p> <p>Relation entre les températures et les compositions sur les isobares.</p> <p>Utiliser les équations des droites opératoires (méthode Mac Cabe et Thiele)</p> <p>Mettre en évidence les différences entre les phases continues et dispersées.</p> <p>Adapter la conduite à certaines situations (tableau de conduite et systèmes de régulation).</p> <p>Maîtrise des paramètres de conduite.</p>
--	---

<p>- Rectification à composition constante (taux de reflux variable)</p> <p>- Entraînement à la vapeur</p> <p>S.3.5.3. Extraction :</p> <p>Définition du coefficient de partage. Généralités sur les différents types de mélanges.</p> <p>S.3.5.3.1.Extraction liquide-liquide:</p> <p>- Extraction co-courant: Principe du diagramme ternaire triangulaire (courbe de démixtion)</p> <p>- Extraction contre courant: Courbe d'équilibre Bilan massique Droite opératoire</p> <p>S.3.5.3.2. Extraction solide-liquide</p> <p>S.3.5.3.3. Extraction solide-gaz :</p> <p>Notion sur la chromatographie préparative (phase stationnaire).</p>	<p>Maîtriser la conduite</p> <p>Observer les différences graphiques entre les deux techniques de distillation discontinue.</p> <p>Maîtriser la conduite.</p> <p>Utiliser un diagramme donné, pour résoudre le bilan massique.</p> <p>Utilisation du diagramme MacCabe et Thiele. (application simple) Observer les analogies graphiques avec la rectification.</p> <p>Etude expérimentale.Bilan matière.</p> <p>Etude expérimentale .</p>
--	---

<p>S.3.5.4. Absorption: S.3.5.4.1. Equilibre liquide - gaz : - Variance - Loi de Henry</p> <p>S.3.5.4.2 Réversibilité de l'équilibre notion de désorption</p> <p>S.3.5.4.3 Absorption contre-courant - Courbe d'équilibre</p> <p>- Bilan molaire</p> <p>- Taux de solvant minimum - Conduite</p>	<p>Observer l'analogie avec la loi de Raoult.</p> <p>Connaître l'influence des paramètres sur l'équilibre.</p> <p>A partir des données (pression partielle, solubilité) tracer la courbe d'équilibre en rapport molaire. A partir des conditions de marche tracer la droite opératoire</p> <p>- Déduire le sens du transfert à partir des positions relatives de la courbe d'équilibre et de la droite opératoire.</p> <p>- Utiliser la construction de Mac Cabe et Thiele.</p> <p>Connaître l'influence des paramètres de conduite .</p> <p>Distinguer les paramètres influents sur la courbe d'équilibre et sur la droite opératoire.</p> <p>Exemples de procédés industriels (absorption des gaz acides par les amines , de CO₂ par K₂CO₃, de SO₂ et NH₃ par l' eau.)</p>
--	--

<p>S.3.6. Evaporation - Séchage :</p> <p>S.3.6.1. Evaporation : Evaporation simple effet Recompression de vapeur</p> <p>Evaporation multiples effets Conduite - Paramètres influents</p> <p>S.3.6.2. Séchage : Notion de taux d'humidité Techniques de séchage : - vaporisation de solvant - atomisation - fluidisation - lyophilisation</p> <p>S.3.7. Cristallisation : Différentes méthodes de cristallisation</p> <p>S.3.8. Opérations de séparation de phases :</p> <p>S.3.8.1. Sédimentation : - champ gravitaire - champ centrifuge</p> <p>S.3.8.2. Filtration : - champ gravitaire - champ centrifuge</p>	<p>Bilan matière Bilan thermique (utilisation du diagramme de Mollier) . Puissance nécessaire.</p> <p>Adapter la conduite à divers cas (tableau de dysfonctionnement)</p> <p>Lecture du diagramme de l'air humide. Résoudre un bilan matière et un bilan thermique . Calculer une puissance thermique.</p> <p>Exemples à prendre dans les activités locales. Bilans matières sur les sels anhydres et hydratés. Rendements.</p> <p>Etude qualitative des paramètres influents.</p> <p>Justification du choix d'une technique ou d'un appareillage pour une séparation donnée.</p> <p>Etude qualitative des paramètres influents. Etude des média-filtrants et adjuvants</p>
---	--

<p>S.3.8.3. Séparation par membranes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe - Techniques utilisées : <ul style="list-style-type: none"> . osmose inverse . ultrafiltration . électrodialyse - Sélectivité de la membrane (seuil de coupure) 	<p>Justification du choix d'une technique ou d'un appareillage pour une séparation donnée.</p> <p>Etude qualitative des paramètres influents sur la séparation.</p>
--	--

S4 SYSTEMES DE CONDUITE DES INSTALLATIONS

Ce savoir consiste à donner à l'élève une culture générale dans le domaine des automatismes du contrôle et de la régulation des procédés.

La majorité de cet enseignement sera effectuée au cours de séances de travaux pratiques.

Ces connaissances permettent au bachelier professionnel de renforcer ses compétences dans les fonctions de conduite des installations et de repérage des anomalies de fonctionnement.

CONNAISSANCES	NIVEAU D'EXIGENCE ET COMMENTAIRES
<p>S4.1. Eléments de structure d'un système automatisé</p> <p>S4.2. Partie opérative</p> <p>S4.2.1. Capteurs Analogiques :</p> <p>Exemples : capteurs de température, débit, niveau, pression...</p> <p>Indicateurs transmetteurs et enregistreurs</p>	<p>Identifier les diverses composantes d'un système automatisé. (Partie commande, partie opérative...)</p> <p>- Identifier les types de capteurs sur une installation donnée.</p> <p>- Repérer sur un schéma les capteurs indiqués.</p> <p>- Ajouter sur un schéma les capteurs nécessaires à l'automatisation du du procédés.</p> <p>- Indiquer la relation entre la grandeur mesurée et le signal de sortie d'un capteur.</p> <p>- Réaliser le schéma fonctionnel d'une chaîne de mesure.</p>

<p>S4.2.2. ACTIONNEURS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actionneurs logiques : Exemples : Vannes ,vérins. - Actionneurs analogiques : Exemples : Vannes et positionneurs moteurs. Définition du Cv. <p>S4.2.3. CONVERTISSEURS</p> <p>Convertisseurs</p> <p>Analogiques</p> <p>Logiques</p> <p>Numériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indiquer à partir de la lecture d'une notice technique les principales caractéristiques d'un capteur. - Contrôler suivant une procédure donnée et à l'aide du matériel adapté la validité de l'information fournie par un capteur. - Etalonner un capteur : Réglage du O Réglage de l'étendue de l' echelle. - Lire et interpréter le signal délivré par un capteur. - Identifier et nommer sur une installation et un schéma les actionneurs présents. - Donner à partir d'un appareil et de sa documentation sa fonction, la nature et le sens de son action, les sources d'énergies auxiliaires dont il a besoin pour fonctionner. - Vérifier les caractéristiques d'une vanne. <ul style="list-style-type: none"> 1) - Contrôle du Cv. 2) - Détermination pratique de la caractéristique d'ouverture - Identifier et nommer les convertisseurs sur une installation et sur schéma. - Donner à partir d'un appareil et sa documentation :
---	---

<p>CONVERTISSEURS Tension / Courant Courant / Pression Pression / Courant Analogique / Numérique Numérique / Analogique</p> <p>Convertisseurs de puissance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sa fonction - la nature du signal reçu - la nature du signal délivré - les sources d'énergies auxiliaires nécessaires à son fonctionnement. - Réaliser le schéma bloc fonctionnel d'un convertisseur. - Vérifier et valider la conformité du signal obtenu en sortie par rapport au signal d'entrée.
<p>S4.3. PARTIE COMMANDE S4.3.1. AUTOMATISMES Les automates programmables</p> <p>Interface opérateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer la structure et le principe de fonctionnement d'un automate programmable industriel. - mémoires - cartes entrées/sorties - variables entrées/sorties - Mettre en oeuvre une procédure de communication avec la partie commande d'un automatisme. - Utiliser un automate programmable pré-programmé pour réaliser une séquence de travail automatisée. - Mettre en oeuvre une procédure adaptée des modes de marche et d'arrêt d'une installation automatisée. - Modifier dans un programme donné les variables de conduite d'une installation.

<p>S4.3.2. REGULATION ET ASSERVISSEMENT</p> <p>S4.3.2.1. CARACTERISTIQUES DES PROCEDES INDUSTRIELS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régimes de fonctionnement des systèmes - Stabilité d'un procédé - Variables d'un procédé - Boucle de régulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier sur historiques les périodes de régimes transitoires et de régimes permanents d'une installation en fonctionnement continu. - Identifier par rapport à leurs comportements les procédés naturellement stables des procédés instables. - Donner des exemples de procédés stables et procédés instables. - - Montrer la différence entre un système mono variable et un système multivariables. - Donner, en s'appuyant sur un exemple, le principe d'une boucle de régulation mono variable. - Représenter sous forme de schéma bloc fonctionnel une boucle de régulation fermée et une boucle de régulation ouverte. - Identifier et nommer sur une installation et / ou sur un schéma une boucle de régulation. - Situer et nommer sur une installation les divers éléments d'une boucle de régulation.
---	--

<p>Régulations spécifiques</p>	<p>Nommer pour des régulations données, les grandeurs réglées et réglantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter un schéma de procédé suivant la norme AFNOR en y portant les boucles de régulation définies par leurs grandeurs réglées et leurs grandeurs réglantes. - Représenter sous forme de schéma bloc fonctionnel et de schéma de procédé - une régulation cascade - une régulation de rapport - une régulation en boucle ouverte (à priori).
<p>Asservissement d'un procédé</p>	<p>Compléter un schéma de procédé suivant la norme AFNOR en y portant les boucles de régulation nécessaires à l'asservissement _ donné d'un procédé.</p> <p>Cet asservissement sera limité à la mise en oeuvre au maximum de 5 boucles de régulation dont au plus une régulation cascade une régulation de rapport ou une régulation en boucle ouverte.</p>
<p>Mise en oeuvre d'une régulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Passer d'un fonctionnement automatique à un fonctionnement manuel et réciproquement. - Identifier dans une régulation cascade la boucle maître et la boucle esclave. - Commuter une boucle esclave en consigne interne et réciproquement. - Modifier la consigne d'un régulateur.

<p>Identification d'un système et synthèse d'un correcteur par une méthode expérimentale.</p> <p>Critères de performance d'une régulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stabiliser un système en fonctionnement manuel. - Déterminer le sens d'action de la grandeur réglante pour une variation donnée de la grandeur réglée. - Déterminer, connaissant le sens d'action d'un actionneur, le sens d'action d'un régulateur. - Identifier la réponse indicielle d'un système à un échelon de consigne en boucle ouverte et / ou boucle fermée. - Réglage des paramètres P.I.D., d'un régulateur par la méthode d'approches successive. - Citer le rôle des différentes actions P.I.D. dans une boucle fermée. - Citer et définir graphiquement les 4 critères de performance d'une régulation. <ul style="list-style-type: none"> - stabilité - précision - amortissement - rapidité
---	---

<p>Régulateur et Régulation discontinue</p> <p>A largeur d'impulsion variable</p> <p>A fréquence d'impulsion variable</p> <p>Système numériques de contrôle commande</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Représenter graphiquement le signal de sortie d'un régulateur discontinue pour une largeur et une fréquence d'impulsion donnée. - Décrire la configuration générale d'un système numérique de contrôle commande : <ul style="list-style-type: none"> - Réparti. - Centralisé. - Utiliser les différentes fonctions opérateurs d'un système numérique de contrôle commande. - appel de synoptiques - appel de vues de conduites - vues de tendance - historiques - modification dynamique des paramètres de conduites...
--	---

S5 : CONTROLE DES PRODUITS

Les savoirs liés au contrôle des produits sont acquis au cours de séances de travaux pratiques ainsi que lors des périodes de formation en entreprise.

CONNAISSANCES	NIVEAU D'EXIGENCE ET COMMENTAIRES
<p>S.5.1 Echantillonnage:</p> <p style="padding-left: 40px;">-Manuel.</p> <p style="padding-left: 40px;">-Automatique.</p> <p>S.5.2 Technique expérimentale de mise en oeuvre d'analyses physico- chimiques.</p> <p>S.5.3 Instruments d' analyse en ligne:</p> <p style="padding-left: 40px;">Contrôle séquentiel.</p> <p style="padding-left: 40px;">Contrôle en ligne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir prélever un échantillon représentatif du produit à analyser. - Savoir définir une fréquence d'échantillonnage. - Rendre compte de la méthode de prélèvement. - Savoir mettre en oeuvre les méthodes analytiques: - Réfractométrie . - Spectrophotométrie. - Phmérie. - Chromatographie. - Savoir effectuer un dosage : <ul style="list-style-type: none"> * volumétrique simple . * Potentiométrique (Tracer une courbe).. - Savoir étalonner l'appareillage. - Savoir lire une indication. - Surveiller le bon fonctionnement de l'analyseur. - Établir un pré- diagnostic de dysfonctionnement.

S6 : GESTION DE LA PRODUCTION ET DE SA QUALITE

Cet enseignement est centré sur la gestion de production industrielle.
 Basé sur une connaissance des secteurs des industries de procédés,
 il est dispensé par un professeur d'enseignement professionnel,
 en liaison avec un professeur d'économie et gestion.

S.6 CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE ET COMMENTAIRES
<p>S.6.1 Présentation des entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statuts. - Fonction. - Organisation. - Marchés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les principales fonctions et l'organisation d'une entreprise. - Enoncer les grands secteurs d'activité.
<p>S.6.2 Les grandes chaînes de produits:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les familles de produits industriels et leurs intermédiaires. - Les grandes chaînes de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> - Retrouver dans une source documentaire les informations sur les produits, les grandes chaînes de fabrication et les conséquences directes sur l'économie.
<p>S.6.3 La production et sa qualité</p>	
<p>S.6.3.1 Démarche qualité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir se positionner dans une démarche qualité au sein du service et de l'entreprise.
<p>Gestion de la qualité et ses implications sur la production:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le concept de qualité. - La mesure de la qualité. - L'évolution des écarts. 	<ul style="list-style-type: none"> - Situer le dispositif de normalisation. - Utiliser les outils de mesure de la qualité et d'évaluation des écarts.

<p>S.6.3.2 L'assurance qualité</p> <p>-Les effets et les conséquences de la non qualité.</p> <p>S.6.3.3. Les outils pour l'obtention de la qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiches de contrôle. - Cahier des charges. - Moyens de contrôle. - Maîtrise des statistiques des procédés (MSP). <p>S.6.3.4. Gestion de la production et de sa qualité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'information sur les documents fournies (consignes, fiches de travail...) - Gestion et rotation des stocks et approvisionnements : <ul style="list-style-type: none"> - Matière d'oeuvre. - Produits. <p>S.6.3.5. Interventions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventions sur les produits non conformes. - Vérification de chaque étape de la fabrication et intervention si nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir définir la non qualité, la certification client-fournisseur. - Savoir distinguer les différentes normes ISO. - Appliquer les bonnes pratiques de travail (BPL et BPF). - Citer les principaux effets et conséquences de la non qualité. - Mettre en oeuvre une fiche de contrôle. - Utiliser les outils de mesure de la qualité et de l'évaluation des écarts . - Estimer à partir d'une étude de cas la qualité fournie par rapport à la qualité attendue. - Analyser et utiliser les informations mises à sa disposition. - Expliciter les moyens utilisés à la gestion des matières d'oeuvre et des produits. - Enoncer les solutions possibles pour traiter ou éliminer un produit non conforme. - Détecter les dérives, alerter et proposer une intervention adaptée.
---	---

<p>S.6.4 Ordonnancement d' une fabrication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enchaînement des opérations - Potentiel de fabrication (capacité des matériels et installations). - Exigence du client. - Plan de charge de l'installation (planning). - Programme et procédures de réalisation. <p>S.6.5. Notion de coûts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coût des matières premières des traitements et des retraitements. - Coût de revient - Amortissement des matériels et des installations - Productivité - Facteurs influents sur la valeur ajoutée d'un produit 	<ul style="list-style-type: none"> - Indiquer les possibilités des installations de production. - Gérer le plan de charge de l'installation. - Donner l'ordre de grandeur du coût des éléments utilisés (matières d'oeuvre, matériels, installations, énergie, main-d'oeuvre). <p>Citer les principaux facteurs intervenant dans le calcul d' un prix de revient et de la valeur ajoutée d' un produit.</p>
---	--

S7 : PREPARATION A LA MAINTENANCE

Les connaissances technologiques du savoir S7 "PREPARATION A LA MAINTENANCE

correspondent essentiellement aux activités de la fonction 4 du
référentiel des Activités Professionnelles :

- Mise à disposition de tout ou partie de l' installation.
- Suivi des installations lors des opérations de maintenance.
- Intervention directe sur un appareil dans les limites autorisées

CONNAISSANCES	NIVEAU D'EXIGENCE et COMMENTAIRES
<p>S7- 1 Pré-requis technologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assemblages : Par brides, raccords soudés, taraudés, joints glissants, raccords "Union". - Etanchéité : Différents types de joints et de matériaux d'étanchéité, compatibilités avec les produits chimiques. Obturateurs : Robinets, soupapes, purgeurs, clapets, vannes automatiques de régulation Machines tournantes : Moteurs, agitateurs, réducteurs, coupleurs, pompes, compresseurs, ventilateurs. - Echangeurs thermiques : De tous types. - Filtres : Sous vide, sous pression, solides-liquide, solide-gaz, statiques. 	<p style="text-align: center;">Il s'agit de connaître :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fonctionnement général de l'appareil de façon à établir un pré-diagnostic en cas de dysfonctionnement. - La terminologie des éléments principaux de façon à pouvoir dialoguer avec les intervenants spécialisés.

<p>- Appareils de mesure : Capteurs et environnement annexe (gaines, purges, robinets, d'isolement,...), instrumentation de contrôle et de régulation.</p> <p>S7-2 Mise à disposition d'appareils ou de partie d'installation :</p> <p>Connaissance et justification des règles en usage pour garantir le maximum de sécurité lors d'interventions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condamnation ou consignation, - Isolement, - Inertage, - Opérations de -Inertage, - Opérations de nettoyages possibles sans démontage par positionnement de circuits : détartrage acide, décolmatage chimique, soufflage à l'air,... <p>- Contrôle d'atmosphère.</p> <p>- Assainissement radioactif, et contrôle d'ambiance radioactive.</p> <p>- Tenue des documents de suivi de travaux, sur les appareils ou parties d'installation.</p> <p>S7-3 Maintenance préventive :</p> <p>Connaissance des points principaux de surveillance et d'entretien : corrosion (technique de protection) niveaux de lubrifiants, circuits annexes de refroidissement, purges,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les savoirs seront étudiés sous forme d'étude de cas. - Les savoir-faire seront abordés au cours des périodes de formation en entreprise - Les savoirs seront étudiés sous forme d'étude de cas. - Les savoir-faire seront abordés au cours des périodes de formation en entreprise.
--	---

S8. Relations Humaines et Communication

Ce savoir consiste à sensibiliser les élèves sur les interactions dans différents niveaux d'information et de décision de production.
Il aborde en outre les composants techniques liés à la communication dans l'entreprise.

Connaissances	Niveau d'exigence et commentaires
<p>S.8.1 Communication et dialogue</p> <p>S.8.1.1</p> <p>Relation homme / équipe.</p> <p>- Information</p> <p>- Prise de notes : relevé d'exposé d'argumentation, de faits constatés ou expérimentés.</p> <p>- Transmission de notes : <u>Oralement</u> : présentation d'une prise de notes, d'un point de vue. <u>Par écrit</u> : rédaction d'un document, d'un rapport, respect d'une logique, de la présentation et du soin.</p> <p>- Dialogue :</p> <p>- Ecoute, analyse, et compréhension d'arguments et de propositions.</p> <p>- Exposé, échange de point de vue. - Participation à la recherche d'une synthèse. - Mise en oeuvre des décisions d'un groupe.</p>	<p>Effectuer des prises de notes.</p> <p>Transmettre des informations (par écrit, oralement).</p> <p>Participer activement à une réunion de travail.</p>

<p>S.8.1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relation homme / système de production. - Utilisation d'un terminal d'informatique. - Communication interactive : utilisation de logiciels à menu. - Notion de réseaux - Emission transmission, coordination d'informations et de décisions. - Sortie sur périphérique : imprimante, table traçante. - Entrée sur périphérique : clavier, souris... 	<p>Exploiter une notice technique.</p> <p>Utiliser un logiciel à menu.</p> <p>identifier et citer les différents périphériques d'entrées, de sortie.</p> <p>indiquer les domaines d'utilisation de ces périphériques.</p>
<p>S.8.2 Les langages techniques.</p>	
<p>S.8.2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture d'un système matériel informatique (micro-ordinateur, automate...) - Eléments principaux : unité centrale, entrée, sortie. - Stockage des informations. - Liaison entre systèmes : en série, parallèle. - Conditions de transmission. - Notion de réseaux. 	<p>Citer et situer les éléments d'un système informatique.</p> <p>Indiquer les fonctions des éléments.</p> <p>Utiliser les périphériques.</p>
<p>S.8.2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture logicielle - Les fonctions et les grandes classes des logiciels : tableur, traitement de texte, bases de données, supervision, intégrés, DAO. 	<p>Utiliser les logiciels (la programmation est exclue).</p>

S9 RISQUES PROFESSIONNELS ET ENVIRONNEMENT

L'enseignement du savoir "Risques professionnels et environnement" sera réalisé principalement par les enseignants de "biotechnologie option santé environnement" en liaison éventuellement avec d'autres enseignants spécialisés.

Cet enseignement devra tenir compte des risques inhérents aux activités locales.
Il devra tenir compte de l'enseignement en hygiène-prévention-secourisme (HPS).

CONNAISSANCES	NIVEAU D'EXIGENCE ET COMMENTAIRES
<p>S9.1 GENERALITES ET DEFINITIONS</p> <p>S9.1.1 Introduction aux bases des différentes réglementations (travail, sécurité sociale, environnement)</p> <p>S9.1.2 Définitions des termes utilisés en réglementation du travail et environnement.</p> <p>S9.1.3 Examen qualitatif et quantitatif des statistiques et des indicateurs de la branche professionnelle.</p>	<p>Citer les sources d'information.</p> <p>Définir les différents termes: accident du travail, maladie professionnelle, maladie à caractère professionnel, surveillance médicale spéciale, étude d'impact, étude de danger, éco-audit.</p> <p>Lire et analyser les données statistiques de la branche professionnelle.</p>

S9.2 LA SECURITE

S9.2.1 Analyse des risques et stratégie de prévention.

Détection précoce des risques: méthodes d'analyse à priori (utilisation de check-list, grafcet, analyse fonctionnelle).

Analyse d'accident/incident : méthodes d'analyse dites à postériori (utilisation d'un arbre des faits, d'un diagramme "causes-effets").

Choix et hiérarchie des mesures de prévention.

S9.2.2 Intégration et application de la sécurité.

-Au niveau des modes opératoires et des procédures.

Exploitation de la documentation technique (check-list, consignes), sécurité, environnement.

-Au niveau du poste de travail.

Application des différentes méthodes d'analyse des risques (voir S9.2.1) au poste de travail

Appliquer des méthodologies pour analyser les risques à priori sur un poste de travail (atelier, période de stage) et au niveau de l'environnement.

Appliquer une méthode d'analyse à un accident/incident (étude de cas réels ou simulés).

Lister, choisir et hiérarchiser des solutions de prévention adaptées aux situations de risques analysés.

Détecter les tâches spécifiques à risques pour l'homme, le matériel et l'environnement

Mettre en oeuvre les procédures de fabrication : utiliser les matériels adaptés, préserver l'environnement du poste.
Appliquer et respecter strictement les consignes.

<p>-Au niveau de l'opérateur Moyens de protection collective. Protections mécaniques, protection contre les chutes, ventilation, éclairage. Moyens de protection individuelle.</p> <p>S9.2.3 A la suite d'un accident Conduite à tenir</p> <p>Moyens d'intervention sur l'accident et de protection de l'intervenant.</p> <p>S9.3 APPROCHE ERGONOMIQUE ET CONDITIONS DE TRAVAIL.</p> <p>S9.3.1 Généralités et définitions.</p> <p>S9.3.2 Analyse d'une situation de travail: démarche ergonomique.</p> <p>Mise en oeuvre de techniques d'observation et d'entretien. Mesure de l'écart entre travail prescrit et travail réel. Facteurs influents sur l'activité de travail (opérateur, production, environnement physique.)</p> <p>S9.3.3 Contribution à l'amélioration des conditions de travail. Optimisation des moyens matériels et humains, normalisation, réglementation. Implantation et aménagement des espaces de travail. Gestes et postures liés à l'activité. Organisation de la production. Ambiances physiques de travail.</p>	<p>Utiliser les protections adaptées et respecter les consignes.</p> <p>Identifier et utiliser les moyens de protection adaptés à une situation.</p> <p>Formation S.S.T.</p> <p>Identifier les moyens d'intervention. Identifier les moyens de protection. Utiliser de manière adaptée ces différents moyens.</p> <p>Définir le champ de l'ergonomie et des conditions de travail. Citer les sources d'information.</p> <p>Lister les différents facteurs influents une activité de travail.</p> <p>Etablir le bilan d'une analyse de situation de travail</p> <p>Lister, sélectionner et hiérarchiser des solutions d'amélioration des conditions de travail, en fonction de la situation analysée, en se fondant sur la réglementation en vigueur et la documentation technique.</p>
--	--

UNITÉS CONSTITUTIVES DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCÉDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U.11

EPREUVE E 1 / Sous-épreuve A1: Etude d'un procédé industriel

		SAVOIRS		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		ASSOCIES	CAPACITES									
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information										
	C1.2	Traiter l'information										
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site										
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication										
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.										
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.										
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication.										
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel.										
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.										
C4	C4.1	Identifier.										
	C4.2	Mesurer.										
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation.										
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.										
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.										
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.										
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.										
	C5.5	Participer à des groupes de travail.										
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux										
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement										
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement										
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection										

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

Epreuve E1 / Sous-épreuve B1 : mathématiques et sciences physiques

L'unité mathématiques et sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les arrêtés du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de mathématiques et aux programmes de sciences physiques applicables dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°11 du 15 juin 1995)

La partie mathématique est constituée des éléments suivants :

- Activités numériques et graphiques (I)
- Fonctions numériques (II)
- Activités géométriques (III)
- Calcul différentiel et intégral (V)
- Initiation aux probabilités (VIII)

La partie sciences physiques comprend les unités spécifiques suivantes :

Electricité : transport et sécurité (E2)

Thermodynamique : principes (T4)

Chimie :
 acide, base (C1)
 oxydoréduction en solution (C2)
 équilibres chimiques en phase gazeuse (C5)
 techniques instrumentales d'analyse (C7)
 matériaux organiques polyaddition (C9)
 matériaux organiques polycondensation (C10)

Physique nucléaire : radioactivité (N1)

Epreuve E1 / Sous-épreuve C1 : travaux pratiques de sciences physiques

L'unité de travaux pratiques de sciences physiques englobe l'ensemble des objectifs, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 9 mai 1995 modifié relatif aux programmes de sciences physiques des baccalauréats professionnels.

Elle concerne la formation méthodologique de base appliquée aux champs de la physique et de la chimie suivants :

- Electricité I (courant continu)
- Electricité II (courant alternatif sinusoïdal)
- Mécanique
- Acoustique
- Optique
- Chimie I (solutions aqueuses)
- Chimie II (chimie organique).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U2

EPREUVE E 2 / Etude et conduite des opérations unitaires

		SAVOIRS									
		ASSOCIES	CAPACITES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information									
	C1.2	Traiter l'information									
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.									
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication.									
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.									
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.									
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication									
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel.									
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.									
C4	C4.1	Identifier									
	C4.2	Mesurer.									
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation									
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.									
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.									
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.									
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.									
	C5.5	Participer à des groupes de travail.									
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux									
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement									
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement									
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection									

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U.31

EPREUVE E3 / Sous-épreuve A3 : évaluation de la formation en milieu professionnel

		SAVOIRS									
		ASSOCIES	CAPACITES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information.									
	C1.2	Traiter l'information.									
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.									
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication.									
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.									
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.									
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication.									
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel.									
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.									
C4	C4.1	Identifier.									
	C4.2	Mesurer.									
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation.									
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.									
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.									
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.									
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.									
	C5.5	Participer à des groupes de travail.									
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux.									
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement.									
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement.									
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection.									

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U.32

EPREUVE E 3 / Sous-épreuve B3: Mise en oeuvre d'une opération unitaire ou d'une phase opératoire

		SAVOIRS									
		ASSOCIES	CAPACITES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information.									
	C1.2	Traiter l'information.									
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.									
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication.									
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.									
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.									
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication.									
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel.									
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.									
C4	C4.1	Identifier									
	C4.2	Mesurer									
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation									
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.									
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.									
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.									
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.									
	C5.5	Participer à des groupes de travail.									
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux									
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement.									
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement.									
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection.									

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U.33

EPREUVE E 3 / Sous-épreuve C3: Essais, réglages et diagnostics

		SAVOIRS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		ASSOCIES CAPACITES									
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information.									
	C1.2	Traiter l'information.									
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.									
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication.									
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.									
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.									
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication.									
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel.									
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.									
C4	C4.1	Identifier.									
	C4.2	Mesurer.									
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation.									
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.									
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.									
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.									
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.									
	C5.5	Participer à des groupes de travail.									
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux.									
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement.									
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement.									
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection.									

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

UNITE U.34

EPREUVE E 3 / Sous-épreuve D3: Conduite et exploitation d'une production

		SAVOIRS		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		ASSOCIES	CAPACITES									
C1	C1.1	Identifier et collecter l'information										
	C1.2	Traiter l'information										
	C1.3	Mettre en relation les informations et les éléments qui les matérialisent sur le site.										
C2	C2.1	Schématiser les étapes de la fabrication.										
	C2.2	Prévoir la mise en oeuvre de la fabrication.										
	C2.3	Organiser la mise à disposition des installations pour des interventions de maintenance.										
C3	C3.1	Conduire les installations de fabrication										
	C3.2	Intervenir en cas d'événement accidentel										
	C3.3	Effectuer les opérations de maintenance.										
C4	C4.1	Identifier										
	C4.2	Mesurer.										
	C4.3	Inspecter les points sensibles de l'installation										
C5	C5.1	Situer les interlocuteurs.										
	C5.2	Acquérir et utiliser les langages spécifiques.										
	C5.3	Informar par un moyen approprié les interlocuteurs.										
	C5.4	Recevoir et restituer l'information.										
	C5.5	Participer à des groupes de travail.										
C6	C6.1	Identifier les phénomènes dangereux										
	C6.2	Evaluer les risques en terme de sécurité, santé et environnement.										
	C6.3	Elaborer des mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement.										
	C6.4	Coopérer à la mise en place et à la pérennité des mesures de prévention et de protection.										

Les repérages des capacités et savoirs technologiques associés ont pour objet de préciser les compétences à certifier de façon privilégiée dans cette sous - épreuve (unité); d'autres compétences sont mises en oeuvre mais feront l'objet de certification dans d'autres sous - épreuves (unités).

UNITE U 35

(Epreuve E3, Sous épreuve E3 : Economie - Gestion)

L'unité est définie par les compétences établies par l'annexe V de l'arrêté du 17 août 1987 (B.O. n° 32 du 17 septembre 1987) relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel.

UNITE U 4

Epreuve E4 : Epreuve de Langue vivante

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n° 18 du 12 mai 1988).

UNITES U 51

Epreuve E5, Sous-épreuve A5 : français

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995)

UNITES U 52

Epreuve E5, Sous-épreuve B5 : histoire, géographie

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs et contenus de l'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n°11 du 15 juin 1995).

UNITE U 6

Epreuve E6 : Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués

L'unité englobe l'ensemble des capacités et des compétences présentées par le programme - référentiel défini par l'annexe III de l'arrêté du 17 août 1987 relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel.(B.O. n° 32 du 17 septembre 1987)

UNITE U 7

Epreuve E7 : Epreuve d'éducation physique et sportive

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés 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 (B.O. n° 46 du 14 décembre 1995).

UNITE FACULTATIVE UF 2

Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés à l'annexe I de l'arrêté du 25 janvier 1988 relatif au programme d'hygiène-prévention-secourisme des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. n° 13 du 31 mars 1988).

ANNEXE II

**FORMATION EN MILIEU
PROFESSIONNEL**

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

MODALITES DE LA PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La formation en milieu professionnel doit faire l'objet obligatoirement d'une convention entre le chef de l'entreprise accueillant les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés.

La convention doit être conforme à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 (BOEN n° 38 du 24 octobre 1996).

ORGANISATION DE LA PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La période de formation en milieu professionnel correspond à une formation réelle. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les deux années en tenant compte :

- des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires,
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes.

Les périodes d'activités en entreprise et en établissement scolaire doivent assurer la continuité de la formation.

Les documents et matériels pédagogiques nécessaires à la formation et à l'évaluation sont définis en commun par les formateurs des établissements et les tuteurs des entreprises concernées.

Résultats attendus :

- Objectifs :

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent à l'élève d'acquérir la méthodologie d'apprentissage d'une unité de production, indispensable lors de son intégration dans la vie professionnelle, en même temps que des savoirs spécifiques à l'entreprise :

- l'appréhension par le concret des réalités des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise,
- l'appréhension des contraintes de sécurité, le repérage des méthodes de travail,
- l'utilisation de matériels spécifiques et/ou coûteux que ne peuvent acquérir les établissements scolaires,
- d'observer et d'analyser aux travers de situations réelles les différents éléments d'une stratégie de qualité et de percevoir concrètement les coûts induits de la non qualité,
- d'utiliser et de valider ses acquis dans le domaine de la communication, en mettant en oeuvre, en particulier, de véritables relations avec différents interlocuteurs,
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et services dans une entreprise.

- Suivi :

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par un tuteur de formation. Ce personnage clé dans ce dispositif de formation a pour rôle d'accueillir l'élève et de suivre sa progression en l'aidant à naviguer dans le contexte de l'entreprise.

Son apport consiste à transmettre au stagiaire ses connaissances spécifiques, pratiques et techniques de l'entreprise, de l'unité de production et de l'appareillage indispensables à l'élève pour occuper les fonctions d'opérateur dans les industries de procédés.

Il lui facilite l'accès aux différents services de l'usine pouvant présenter un intérêt pour le stage, il doit également lui favoriser sa capacité d'autonomie et sa curiosité dans le cadre d'une situation de travail nouvelle pour lui.

Il est enfin, le correspondant dans l'usine de l'équipe pédagogique et le co - responsable de la notation de la période de stage.

Chaque période sera sanctionnée par un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique et le formé lui-même. Le suivi s'effectue à l'aide d'un carnet de liaison « Lycée / Entreprise » où seront précisés certaines particularités :

- l'assiduité, l'autonomie, l'investissement..,
- les connaissances acquises durant la période de formation,
- l'inventaire des tâches et activités confiées au formé et l'évaluation de leur pertinence,
- l'évaluation des points faibles détectés.

Contenus et Activités :

La première année est plus orientée vers la connaissance du milieu industriel et du secteur de production. Chaque partie étant organisée sous forme d'activités ou de tâches :

- Découverte du milieu industriel (approche globale) :
 - Etablissement d'un organigramme de l'entreprise,
 - Identification des différents postes de travail et des différents niveaux de responsabilité sur l'unité de production.
- Découverte du secteur de production :
 - Organisation du secteur,
 - Situation des différents intervenants,
 - Repérage des flux,
 - Identification, repérage des différents équipements sur le site,
 - Recherche et utilisation des documentations sur les postes et les équipements,
 - Intégration des comportements liés à l'hygiène, aux risques professionnels et à l'environnement,
 - Participation à la mise en service et à l'exploitation de procédés de fabrication et de contrôles (éventuellement).

La seconde année est plus orientée vers la mise en situation réelle de production et vers des tâches de fabrication :

- Participation à la mise en service et à l'exploitation de procédés de fabrication et/ou de contrôle,
- Participation à la conduite des installations et à la gestion des flux de production,
- Participation aux repérages des différents dysfonctionnement et à la mise en oeuvre des procédures à suivre dans de tels cas,
- Exploitation et participation à la rédaction des documents de production,

- Participation à des réunions de service, de sécurité...,
- Réalisation d'un travail personnel d'observation et de réflexion pouvant déboucher sur des propositions d'amélioration des appareillages, d'organisation de la conduite du procédé, des conditions de sécurité pour l'élimination de risques professionnels.

Modalités d'intervention :

Toute l'équipe pédagogique est concernée par la période de formation en milieu professionnel. Il est nécessaire que les élèves ressentent l'intérêt que portent leurs professeurs à l'entreprise, la continuité de l'enseignement étant assurée.

Chaque professeur peut se rendre en entreprise et en accord avec le tuteur, organiser une intervention dans celle-ci.

Durée de la période de formation en milieu professionnel

Durée normale : **16 semaines**

Durée minimale pour les candidats positionnés par décision du recteur (art. 15 du décret n° 95-663 du 9 mai 1995 modifié) :

- candidats issus de la voie scolaire : **10 semaines.**
- candidats issus de la voie de la formation professionnelle continue : **6 semaines.**

La recherche de la ou des entreprises d'accueil est assurée conjointement par l'élève et l'équipe pédagogique de l'établissement de formation, sous la responsabilité de l'équipe pédagogique.

ANNEXE IV

REGLEMENT D'EXAMEN

RÈGLEMENT D'EXAMEN

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL SPECIALITE INDUSTRIES DE PROCÉDES		Candidats voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilités, formation professionnelle continue dans un établissement public			Candidats voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, CFA ou section d'apprentissage non habilités, formation professionnelle continue dans un établissement privé, enseignement à distance, candidats justifiant de 3 ans d'activités professionnelles		Candidats de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité (a)		
		Nature des épreuves	Unités	Coeff.	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme
E.1 - Épreuve scientifique et technique : coefficient 5									
● Sous-épreuve A1 : Étude d'un procédé industriel		U 11	3	écrite	3 h	écrite	3 h	écrite	3 h
● Sous-épreuve B1 : mathématiques et sciences physiques		U12	1,5	écrite	2 h	écrite	2 h	écrite	2 h
● Sous-épreuve C1 : travaux pratiques de sciences physiques		U13	0,5	pratique	45 min	pratique	45 min	pratique	45 min
E2 - Épreuve de technologie - coefficient 3									
● étude et conduite des opérations unitaires		U2	3	écrite	4 h	écrite	4 h	C.C.F.	
E3 - Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel : coefficient 8									
● Sous-épreuve A3 : évaluation de la formation en milieu professionnel		U 31	2	CCF		orale	20 min	CCF	
● Sous-épreuve B3 : mise en oeuvre d'une opération unitaire ou d'une phase opératoire		U 32	1	CCF		pratique	3 h	CCF	
● Sous-épreuve C3 : essais, réglages et diagnostics		U 33	1	CFF		pratique	2 h	CCF	
● Sous-épreuve D3 : conduite et exploitation d'une production		U 34	3	CFF		pratique	4h 30	CCF	
● Sous-épreuve E3 : économie-gestion		U 35	1	CCF		orale	20 min	CCF	
E4 - Épreuve de langue vivante : coefficient 2		U 4	2	écrite	2 h	écrite	2 h	C.C.F.	
E5 - Épreuve de français, histoire géographie : coefficient 5									
● Sous-épreuve A5 : français		U 51	3	écrite	2 h 30	écrite	2 h 30	C.C.F.	
● Sous-épreuve B5 : histoire géographie		U 52	2	écrite	2 h	écrite	2 h	C.C.F.	
E6 - Épreuve d'éducation artistique - arts appliqués coefficient 1		U 6	1	C.C.F.		écrite	3 h	C.C.F.	
E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive : coefficient 1		U 7	1	C.C.F.		pratique		C.C.F.	
Épreuve facultative (1)									
● Langue vivante		UF 1		orale	20 min	orale	20 min	orale	20 min
● Hygiène-prévention-secourisme		UF 2		écrite	2 h	écrite	2 h	écrite	2 h

C.C.F. Contrôle en cours de formation

La description, la durée et le coefficient des différentes situations d'évaluation figurent dans la définition des épreuves.

(a) Pour ces candidats, l'épreuve E1 doit obligatoirement être passée sous la forme d'une évaluation ponctuelle.

(1) Les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

ANNEXE V

DÉFINITION DES ÉPREUVES

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL INDUSTRIES DE PROCEDES

E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE U11 - U12 - U13 (COEFFICIENT : 5)

Cette épreuve comprend trois sous épreuves A1 et B1 et C1.

→ Finalités et objectifs de l'épreuve :

L'épreuve prend comme support un procédé utilisé dans les secteurs industriels définis.

Le candidat peut être amené à :

- Analyser le procédé au moyen de schémas.
- Réaliser des bilans matières et énergétiques simples.
- Justifier ses choix technologiques.
- Justifier et expliquer le comportement de paramètres physiques de base à l'aide de tableaux.

- Prévoir certains dysfonctionnements.
- Prévoir la sécurité globale ou ponctuelle (points sensibles) du procédé.
- Prévoir l'impact sur l'environnement de ce procédé.

SOUS ÉPREUVE A1 : Étude d'un procédé industriel U. 11 (Coefficient : 3)

→ Contenus :

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

- C 1.1 ; C 1.2
- C 2.1 ; C 2.2
- C 6

et des savoirs technologiques associés correspondants (S1, S2, S4, S5, S6 et S9).

→ Évaluation :

L'évaluation prendra en compte :

- La qualité de la communication technique utilisée.
- La justesse des propositions, des solutions présentées.
- L'exactitude et la pertinence de l'analyse des résultats.
- La présentation et la lisibilité des documents rendus.

→ Forme : Ponctuelle (écrite - durée : 3 h00).

A partir d'un dossier décrivant un procédé utilisé dans l'un des secteurs industriels définis dans le savoir S1, le candidat est amené à réfléchir, à collecter des informations, à schématiser des étapes du procédé et à résoudre un (ou des) problème(s) de bilans, de sécurité et d'environnement.

Les schémas demandés seront obligatoirement accompagnés d'une schématisation simplifiée.

SOUS ÉPREUVE B1 : Mathématiques et Sciences Physiques
U 12
(Coefficient : 1,5)

- Finalités et objectifs de l'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).

- Contenus:

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

Formes de l'épreuve:

- **Forme ponctuelle** : épreuve écrite, durée 2 heures.

L'épreuve est notée sur 20 points : 13 points sont attribués aux mathématiques et 7 points aux sciences physiques.

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

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

SOUS ÉPREUVE B1 : Travaux pratiques de Sciences Physiques
U 13
(Coefficient : 0,5)

- Finalités et objectifs de l'épreuve:

Les finalités et objectifs de l'épreuve sont :

- de vérifier l'aptitude des candidats à choisir et à utiliser du matériel scientifique pour la mise en oeuvre 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:

Les contenus sont définis en annexe I, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U 13).

Formes de l'épreuve:

- **Forme ponctuelle** : épreuve pratique, durée 45 minutes.

L'évaluation, notée sur 20 points, concerne les compétences expérimentales liées à la formation méthodologique de base. Le matériel que candidat sera amené à utiliser est celui fixé par 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 des sciences physiques s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement de l'évaluation sont bien remplies.

**ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE E2 : Étude et conduite des opérations
unitaires U.2**

(Coefficient : 3)

→ Finalités et objectifs de l'épreuve :

L'épreuve prend pour support un appareillage d'une unité de production ou l'unité entière, si celle-ci est simple et comporte un petit nombre d'appareils. Ces appareils et appareillages sont définis dans S3.

L'épreuve consiste à étudier le fonctionnement des appareils en marche normale ou dégradée, dans le but d'optimiser la conduite de l'installation.

→ Contenus :

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

- C 1.1 ; C 1.2
- C 3
- C 4
- C 6

et les savoir technologiques associés correspondants (S1, S3, S4, S5, S7 et S9).

Le candidat sera amené à :

- Réaliser des calculs sur les appareils (fonctionnement) à partir de cas réels (si possible).
- Exploiter ces calculs afin de mettre en évidence les dysfonctionnements ou l'état de marche.
- Réaliser des schémas de boucles de régulation et d'automatismes séquentiels.
- Préparer à la maintenance ou au nettoyage des appareils avec le maximum de sécurité.

→ Évaluation :

Elle prend en compte :

- La qualité de la connaissance par rapport aux domaines étudiés.
- Le souci de la fiabilité et de l'exactitude des résultats trouvés.
- La rigueur des expressions.
- La justification des choix proposés.
- La présentation et la lisibilité des documents rendus.

→ Formes de l'épreuve:

→ Ponctuelle (écrite - durée : 4 h00)

A partir d'un dossier décrivant une installation industrielle (cas réel si possible), le candidat est amené à réfléchir sur un problème ponctuel amenant des calculs, des explications, une analyse des comportements à effectuer, des situations de maintenance afin de remédier aux dysfonctionnements et rétablir une marche normale voir une optimisation.

→ Contrôle en cours de formation :

Le contrôle en cours de formation comprendra deux situations d'évaluations écrites, de poids équivalent ; chaque situation sera établie en relation avec une activité professionnelle.

La première situation sera développée autour d'une activité liée aux appareils d'échanges thermiques et/ou de transferts de fluides.

L'autre situation portera sur une activité plus orientée sur un appareillage de séparation siège d'un transfert de matière.

Les calculs demandés servent uniquement à préciser les conditions de fonctionnements réelles des appareils ou des installations.

Les formules et équations nécessaires sont fournies aux candidats. Les diagrammes et abaques sont utilisés pour des déterminations graphiques.

Les schémas demandés seront obligatoirement accompagnés d'une « schématisation » simplifiée.

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 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.

**ÉPREUVE PRATIQUE E3 : Prenant en compte la formation en
milieu professionnel. U.31 - U. 32 - U. 33 -U. 34 - U. 35.**

(Coefficient : 8)

→ Finalités et objectifs de l'épreuve :

Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :

- Conduite des installations.
- Contrôle des produits nécessaires.
- Repérage des anomalies de fonctionnement ; premier diagnostic et première intervention.

- Préparation et suivi, ou intervention directe de maintenance.
- Consignation et transmission d'informations liées au fonctionnement de l'unité de fabrication.
- Contribution à l'ergonomie et à l'amélioration des conditions du fonctionnement de l'installation.
- Contribution à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement.

L'ensemble des activités est développé pendant la période de formation en milieu professionnel, mais les évaluations des compétences liées à celle-ci seront mises en oeuvre dans chacune des sous épreuves.

**SOUS ÉPREUVE A3: Évaluation de la formation en milieu professionnel
U. 31**

(Coefficient : 2)

→ Contenus :

La formation en entreprise (seize semaines, sur deux années, au total pour les candidats voie scolaire), a principalement pour but la formation sur les sites réels conformes aux conditions habituelles du travail en entreprise.

Elle permet d'acquérir également une méthodologie indispensable à l'intégration dans le milieu professionnel

Elle met en oeuvre le développement de compétences liées à certaines contraintes de temps, d'organisation, de sécurité, de rapport coût / qualité, de technologie.

Cette sous épreuve permet de vérifier l'acquisition des compétences terminales suivantes :

- C 1
- C 2
- C 3
- C 4
- C 5
- C 6

et les savoirs technologiques associés (S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S9).

→ Évaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- L'assiduité, la ponctualité.
- Le travail individuel (qualité, sécurité, responsabilité).
- Le travail d'équipe (intégration).
- Le sens critique et les capacités de propositions.
- La motivation.
- Le respect des procédures et les résultats.
- Les capacités de communication et la qualité du compte rendu.
- Les capacités spécifiques de se repérer, de se situer.

→ Formes :

→ Ponctuelle (Orale - durée : 20 minutes).

L'évaluation de la formation en milieu professionnel s'appuiera sur un entretien avec le jury à partir d'un dossier « mémoire » réalisé par le candidat.

Le dossier est rédigé à partir des tâches accomplies par le candidat dans l'entreprise. A cet effet, au cours de la formation en milieu professionnel, le candidat rédige, à titre individuel, une synthèse portant sur les activités qui lui ont été confiées.

La synthèse précise les activités du candidat repérées comme les plus significatives dans l'entreprise où il développe sa formation. Elle donne une présentation de l'entreprise, le thème du stage, les études de cas, les bilans, d'ampleur limitée, la conclusion sur le thème du stage et sur l'apport personnel de ce stage.

Le candidat y consigne en particulier le compte-rendu de ses activités (tâches) et la description des dimensions principales :

- Caractéristiques du système où les interventions ont eu lieu.
- Types d'intervention (procédures, procédés utilisés, technologie, moyens...).
- Informations et documentations liées aux différentes opérations.
- Contexte, organisation et relations.
- Éléments d'économie et de gestion se rapportant aux activités.

Le jury prendra en compte :

- La pertinence du dossier au regard du référentiel.
- La variété des activités effectuées.

- Le sens critique et la capacité de propositions.
- La capacité de communication (écrite et orale), la lisibilité et la présentation du dossier.
- La qualité de l'exposé (plan, rigueur, argumentation...).

Le dossier est mis à la disposition des membres du jury, quinze jours avant la date de l'épreuve ponctuelle terminale pratique.

- Les candidats qui se présentent à l'examen au titre de leurs trois années d'expérience professionnelle, rédigent un mémoire faisant apparaître pour l'année qui précède la date d'examen :
 - la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
 - les types d'activités effectuées, qui font appel aux compétences terminales C1, C2, C3, C4, C5, C6 et aux savoirs technologiques associés (S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S9) ainsi qu'aux compétences définies en économie-gestion.

Le dossier est mis à la disposition du jury quinze jours avant la date de l'épreuve ponctuelle terminale pratique.

→ Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la formation. Cependant, il est nécessaire de repérer les situations où le candidat sera évalué ; ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés, elles sont définies en relation entre la personne de l'entreprise (tuteur, maître d'apprentissage...) et le professeur d'enseignement professionnel chargés de la formation du candidat.

L'évaluation se fait par le tuteur de stage et le professeur d'enseignement professionnel responsable du suivi du stagiaire.

Au terme de la formation en milieu professionnel, les formateurs de l'entreprise et les professeurs concernés, déterminent conjointement, pour cette sous-épreuve, une proposition de note.

Cette proposition de note tiendra compte des compétences acquises lors des interventions réalisées en entreprise et d'un dossier élaboré par le candidat au cours de sa formation.

Cette note sera décomposée en 3 parties :

- 50 % pour l'évaluation de la période de formation.
- 25 % pour la présentation écrite du rapport final.
- 25 % pour la présentation orale du rapport final.

Elle porte sur :

- La présentation écrite du rapport d'activités du stagiaire.
- La présentation orale sous la forme d'une soutenance.
- L'aptitude à maîtriser tout ou partie d'un procédé.
- Sa capacité d'autonomie et d'intégration à une équipe de production.

SOUS EPREUVE B3 : Mise en oeuvre d'une opération unitaire ou d'une phase opératoire. U. 32

(Coefficient : 1)

→ Contenu :

Il s'agit d'apprécier la capacité du candidat à mettre en oeuvre une opération simple sur une installation.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences:

- C 1.3
- C 2.1 ; C 2.2
- C 3.1 ; C 3.2
- C 4
- C 6.1

et des savoirs technologiques associés correspondants (S3, S4, S5, S7, S9).

→ Evaluation :

L'évaluation doit prendre en compte :

- La qualité de l'organisation du poste et de la propreté de l'espace de travail.
- La démarche globale d'approche.
- Le respect des procédures et de consignes de sécurité.
- L'identification des différentes fonctions de l'appareillage.
- L'établissement de bilan(s) matière(s) simple(s)
- La présentation et la lisibilité des documents rendus.

→ Formes :

→ Ponctuelle : (pratique - durée : 3 heures - Coef. 1)

Le candidat doit mener à bien soit une opération unitaire (filtration, décantation, distillation discontinue...) ou d'une phase opératoire d'une fabrication (réaction, contrôle qualité...). Il doit mettre en relation les différents éléments et informations qui lui sont fournis.

Pour cela, il doit suivre les procédures de marche, d'arrêt et les consignes de sécurité.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Schéma et nomenclature du poste de fabrication.
- Schéma de principe de l'opération ou de la phase opératoire dans la fabrication.
- Fiche(s) technique(s) et de sécurité relative(s) au(x) produit(s).

→ Contrôle en cours de formation (pratique - Coef. 1)

Les évaluations du candidat s'effectueront sur la base de deux situations organisées par l'établissement de formation sous la responsabilité des professeurs chargés de l'enseignement professionnel. Les professionnels peuvent être associés à ces évaluations.

* La première situation portera sur la mise en oeuvre d'une opération unitaire de séparation.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Schéma et nomenclature du poste de travail.
- Fiche(s) technique(s) et de sécurité relative(s) au(x) produit(s).

La seconde situation portera sur l'exécution d'une phase opératoire de fabrication mettant en oeuvre des transferts de matière(s) et d'énergie.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Schéma de principe de la fabrication.
 - Fiche(s) technique(s) et de sécurité relative(s) au(x) produit(s).
 - Schéma et nomenclature du poste de fabrication.
- Chaque évaluation sera coefficientée 0,5.

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.

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.

SOUS EPREUVE C3 : Essais, réglages et diagnostics.

U. 33.

(Coefficient : 1)

→ Contenu :

Il s'agit d'étudier soit une opération unitaire (extraction liquide-liquide, distillation continue, absorption...), soit une opération de transfert d'énergie, soit une opération de transfert des fluides associée à des systèmes de régulation ou d'automates au moyen du mesurage des grandeurs physiques.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences :

- C 1.2
- C 2.3
- C 3.2 ; 3.3
- C 4
- C 5.2
- C 6.2

et les savoirs technologiques associés correspondants (S3, S4, S5, S7, S8 et S9).

→ Evaluation :

L'évaluation prend en compte :

- la démarche globale du diagnostic.
- Le respect des procédures et des consignes de sécurité.
- La saisie et le traitement des informations relatives :
 - Aux résultats de l'ensemble des contrôles.
 - Aux éventuels dysfonctionnements et aux suites données.
- La pertinence, la qualité, l'exploitation des relevés et conclusions.
- La présentation et la lisibilité des documents rendus.

→ Forme Ponctuelle (pratique - durée : 2h00 - Coef. 1)

A partir d'une opération unitaire de transfert de matières, d'énergie pouvant être en dysfonctionnement (ou en fonctionnement particulier), le candidat devra effectuer les contrôles, les diagnostics et les réglages adaptés à la situation donnée.

Le support est mis en oeuvre par l'intermédiaire de systèmes numériques de contrôles/commande, des installations automatisées.

L'utilisation de moyen informatique pourra être utilisé sous forme de simulateurs de procédés.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Le schéma et la nomenclature de l'installation.
- Les différentes procédures.
- La notice technique.
- Les documents utiles (tableaux de données, courbes, abaques, diagrammes...).

→ Contrôle en cours de formation (pratique - Coef. 1)

Les évaluations du candidat s'effectueront sur la base de deux situations organisées dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel. Les professionnels peuvent être associés à ces évaluations.

* La première évaluation portera sur des opérations de contrôles et d'essais sur les produits et le matériel intervenants dans des opérations de transferts de matière(s) et d'énergie.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Fiche(s) technique(s) et de sécurité sur les produits et le matériel.
- Procédure(s) d'essai(s) et de contrôle(s).
- Outil(s) d'interprétation(s) des résultat(s). (tableaux, abaques...).

La seconde évaluation portera sur les diagnostics et les réglages relatifs à l'exploitation d'opérations de transferts de matière(s) et d'énergie.

Les données suivantes sont fournies au candidat :

- Notice(s) technique(s) relative(s) au(x) matériel(s).
- Procédure(s) diagnostic(s) et de réglage(s).
- Outil(s) d'interprétation(s) des résultat(s).

Chaque évaluation sera coefficientée 0,5.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre des épreuves ponctuelles correspondantes, 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 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.

SOUS EPREUVE D3 : Conduite et exploitation d'une production. U. 34.

(Coefficient : 3)

→ Contenu :

Elle a pour but d'apprécier la capacité du candidat à conduire une opération ou une suite d'opérations sur une installation.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences :

- C 1
- C 2.1 ; C 2.2
- C 3
- C 4
- C 5.2
- C 6.1 ; C 6.2

et les savoirs technologiques associés correspondants (S3, S4, S5, S7, S8 et S9).

→ Evaluation :

L'évaluation prend en compte :

- la démarche globale d'approche.
- Le respect des procédures et des consignes de sécurité.
- L'autonomie du candidat à conduire son opération.
- La pertinence, la qualité, l'exploitation des relevés et conclusions.
- La qualité de l'organisation du poste, la propreté de l'espace de travail.
- Le soin et la méthode apportés à la conduite.
- La présentation et la lisibilité des documents rendus.

→ Formes :

→ Ponctuelle (pratique - durée : 4h30 - Coef. 3)

Elle comporte une étude préliminaire (coefficient 1 - durée 30 minutes) portant sur la réalisation d'une fabrication ou sur l'étude d'une installation d'opération unitaire, en relation avec l'épreuve pratique (coefficient 2 - durée 4 heures).

Les valeurs numériques trouvées ne sont pas utilisées pour effectuer l'épreuve pratique.

Les documents fournis sont limités au strict nécessaire : données chiffrées et/ou graphiques et notices techniques indispensables.

Le candidat doit être capable de conduire en complète autonomie une opération ou une suite d'opérations sur une installation.

→ Contrôle en cours de formation (pratique - durée : 4h30 - Coef. 3)

L'évaluation du candidat s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation organisée dans l'établissement de formation, par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel, durant la formation.

Elle comporte une étude préliminaire (coefficient 1 - durée 30 minutes) portant sur la réalisation d'une fabrication ou sur l'étude d'une installation d'opération unitaire, en relation avec l'épreuve pratique (coefficient 2 - durée 4 heures).

Les valeurs numériques trouvées ne sont pas utilisées pour effectuer l'épreuve pratique.

Les documents fournis sont limités au strict nécessaire : données chiffrées et/ou graphiques et notices techniques indispensables.

Le candidat doit être capable de conduire en complète autonomie une opération ou une suite d'opérations sur une installation.

La présence des professionnels à cette dernière évaluation est souhaitée.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre des épreuves ponctuelles correspondantes, 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 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.

Sous-épreuve E3 : Economie – gestion
E 35
(coefficient 1)

-> **Objectifs / Contenus :**

L'objectif est de vérifier l'aptitude du candidat à :

- replacer son activité professionnelle dans le cadre général de l'entreprise, de son fonctionnement,
- tenir compte de sa dimension humaine, des contraintes de gestion et des contraintes juridiques et réglementaires,
- exploiter une documentation simple pour déterminer ses droits et obligations dans le cadre de l'exercice de sa profession,
- analyser et éventuellement résoudre les problèmes simples de gestion qu'il peut rencontrer dans l'exercice de son activité professionnelle.

-> **Evaluation :**

L'évaluation devra prendre plus particulièrement en compte :

- les dimensions économique et juridique.
- la maîtrise des techniques quantitatives de gestion.
- les techniques de communication (écrite et orale).

-> **Formes:**

-> **Forme ponctuelle : (orale, durée 20 minutes)**

L'évaluation des connaissances en économie et gestion est effectuée à partir du dossier de synthèse et d'évaluation élaboré par le candidat (voir dossier de la sous-épreuve E3/A), dans l'entreprise. Formalisé par des études de cas prenant en compte la dimension économie et gestion, ce dossier sera le support principal du questionnement oral.

Ce dossier est mis à la disposition des examinateurs huit jours avant l'épreuve ponctuelle pratique.

-> **Forme Contrôle en cours de formation :**

L'évaluation de l'atteinte des compétences énumérées dans l'unité d'économie et gestion donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury par le professeur chargé de dispenser l'enseignement d'économie et gestion.

L'appréciation chiffrée prend en compte trois éléments :

- 1° Les résultats de contrôles exécutés en milieu scolaire au cours des deux années de formation. Les activités, supports de l'évaluation, doivent être suffisamment nombreuses et variées pour vérifier la capacité du candidat à mettre en oeuvre les connaissances relevant des diverses composantes de la sous-épreuve (dimension économique, juridique, maîtrise des techniques quantitatives de gestion, des techniques de communication), sans toutefois obérer trop fortement le temps consacré à la formation.

- 2° La présentation écrite d'un travail personnel :

Le thème du travail sera choisi en liaison avec le secteur d'activité correspondant au baccalauréat professionnel concerné.

Le travail de l'ordre de 3 à 5 pages, comportera l'indication du ou des points du programme d'économie et gestion objet de réflexion, les sources de documentation utilisées, éventuellement les démarches effectuées.

Le problème de gestion traité ou l'étude menée peuvent avoir comme origine l'intérêt de l'élève pour une question abordée à l'occasion d'une période de formation en milieu professionnel ou un axe d'étude proposé par le professeur.

- 3° La réalisation par l'élève de fiches relatives à des situations de travail rencontrées dans les périodes de formation en milieu professionnel et analysées sous l'angle du programme d'économie et gestion.

Chaque période de formation donnera lieu à l'établissement d'une fiche (recto - verso) qui comportera une présentation de l'entreprise et de son environnement, de la situation de travail choisie et de son environnement technologique, économique, réglementaire et humain.

La note globale proposée au jury par le professeur d'économie et gestion sera déterminée en utilisant la pondération suivante :

- 1° sur 8
- 2° sur 6
- 3° sur 6

Elle sera accompagnée d'une appréciation détaillée justifiant le résultat obtenu.

Les supports d'évaluation et les travaux correspondants au titre du 1°, le travail personnel, les fiches de situation de travail seront rassemblés dans un dossier qui sera mis à la disposition du jury selon des modalités déterminées par le recteur.

EPREUVE E4 : Epreuve de langue vivante
D 4
(coefficient 2)

⇒ Forme ponctuelle : épreuve écrite, durée 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.

● 1ère 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.

● 2ème 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.

⇒ Forme 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 orale

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 :

En français :

- 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 semi guidée (tertiaire) ou guidée (industriel) 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
- 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 auxiliaires, modalité, connecteurs...

Eléments lexicaux :

Cf liste contenue dans le référentiel BEP ou programme de BEP

Construction de phrase 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

EPREUVE E5 : Epreuve de français, histoire géographique
U 51 - U 52
(COEFFICIENT 5)

SOUS - EPREUVE A5 : Français
U51
(coefficient 3)

→ **Forme ponctuelle** : sous-épreuve écrite, durée 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.

→ **Forme 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 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 fictionnels/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 B : Histoire, géographie
US2
(coefficient 2)

→ **Forme ponctuelle** : épreuve écrite, durée 2 heures

Cette sous-épreuve porte sur le programme de la classe de 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, permettent 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(ent).

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.

→ **Forme 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 évaluations 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 ces 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 baccalauréat professionnel. Chaque situation d'évaluation 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 (ent).

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 questionnaire.

EPREUVE E6 : Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués
E 6
(coefficient 1)

Finalités 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 de l'évaluation

Les dispositions relatives au contrôle ponctuel et au contrôle en cours de formation sont communes à tous les baccalauréats professionnels excepté les baccalauréats « artisanat et métiers d'art ».

⇒ **Forme ponctuelle (épreuve écrite et graphique/durée 3 heures/coefficient 1)**

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.

L'épreuve obligatoire, dont le sujet est élaborée au plan national, se déroule, sous la responsabilité des recteurs, dans les centres d'examen de chaque académie, dans le respect du calendrier national. Elle est organisée en séance ininterrompue de trois heures.

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

⇒ **Forme contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation s'établit à partir de 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

Le total des points (notes coefficientées) acquis aux trois situations est ramené au coefficient 1 et constitue la note définitive présentée au jury pour l'obtention de l'unité.

Première situation d'évaluation

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

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

Les éléments et les données sont imposés.

Deuxième situation d'évaluation

L'évaluation de cette deuxième situation porte sur la mise en oeuvre 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, matières, 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 oeuvre d'outils et de techniques pour communiquer son projet.

Troisième situation d'évaluation

L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en oeuvre 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 et artisanale ou de la communication visuelle
- situer un produit, un support de communication, un espace construit dans l'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.

EPREUVE E7 : Epreuve d'éducation physique et sportive **U 7**

⇒ 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).

EPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE **UF 1**

épreuve 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.

EPREUVE FACULTATIVE D'HYGIENE - PREVENTION - SECOURISME **UF 2**

épreuve 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.

ANNEXE VI

**TBLEAU DE CORRESPONDANCE
DES EPREUVES OU UNITES**

TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES EPREUVES OU UNITES

Baccalauréat professionnel section industries de procédés (arrêté du 31 août 1995 modifié)	Baccalauréat professionnel spécialité industries de procédés défini par le présent arrêté
<u>EPREUVES</u>	<u>EPREUVES - UNITES</u>
<u>Epreuve E1</u> Epreuve scientifique et technique	<u>Epreuve E1</u> Epreuve scientifique et technique (U11, U12)
<u>Epreuve E2</u> Epreuve de technologie	<u>Epreuve E2</u> Epreuve de technologie (U2)
<u>Epreuve E3</u> Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel	<u>Epreuve E3</u> Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel (U31, U32, U33, U34, U35)
<u>Epreuve E4</u> Epreuve de langue vivante	<u>Epreuve E4</u> Epreuve de langue vivante (U4)
<u>Epreuve E5</u> Epreuve de français connaissance du monde contemporain	<u>Epreuve E5</u> Epreuve de français, histoire géographie (U51, U52)
<u>Epreuve E6</u> Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués	<u>Epreuve E6</u> Epreuve d'éducation artistique - arts appliqués (U6)
<u>Epreuve E7</u> Epreuve d'éducation physique et sportive	<u>Epreuve E7</u> Epreuve d'éducation physique et sportive (U7)