MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

Direction de l'enseignement scolaire

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Spécialité

Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques

Les enseignements généraux des baccalauréats professionnels font l'objet d'une brochure spécifique

1re édition octobre 1999

CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION PÉDAGOGIQUE

ISBN 2-240-72513-3

SOMMAIRE

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TEXTES RELATIFS AU RÈGLEMENT GÉNÉRAL DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Décret n° 85-1267 du 27 novembre 1985
portant création du baccalauréat professionnel
BO n° 1 du 9 janvier 1986

Décret n° 95-663 du 9 mai 1995
portant règlement général du baccalauréat professionnel
BO n° 23 du 8 juin 1995

Décret n° 96-841 du 23 septembre 1996
modifiant le décret n° 95-663 du 9 mai 1995
BO Hors série n° 6 du 3 octobre 1996

Décret n° 97-503 du 21 mai 1997
portant mesures de simplification administrative
JO du 22 mai 1997

Arrêté du 24 juillet 1997
fixant la notation aux BTS, baccalauréat professionnel et BP
BO Hors série n° 7 du 25 septembre 1997

DÉCRET DE CRÉATION

Décret n° 85-1267 du 27 novembre 1985

Vu Code ens. techn. Code trav. not. livre IX ; L. n° 71-577 du 16-7-1971 ; L n° 75-620 du 11 -7-1975 ; L. n° 83-663 du 22-7-1983 compl. L. n° 83-8 du 7-1-1983 mod. et compl. par L. n° 85-97 du 25-1-1985 ; L. n° 84-52 du 26-1-1984 ; D. n° 76-1304 du 28-12-1976 ; D. n° 84-573 du 5-7-1984 mod. ; avis Cons. nat. ens. sup. et rech. ; avis Cons. ens. gén. et techn. ; avis Cons. sup. Éduc. nat.

Article premier. – Le baccalauréat professionnel est un diplôme national qui atteste d'une qualification professionnelle.

Les conditions de délivrance du baccalauréat professionnel sont fixées par décret.

La possession du baccalauréat professionnel confère le grade de bachelier.

Art. 2. – L'article 3 du décret n° 76-1304 du 28 décembre 1976 susvisé est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

Les établissements dénommés lycées d'enseignement professionnel à la date d'entrée en vigueur de la présente disposition sont appelés lycées professionnels. Ils organisent des formations secondaires conduisant aux diplômes nationaux du certificat d'aptitude professionnelle, du brevet d'études professionnelles ou du baccalauréat professionnel.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Décret n° 95-663 du 9 mai 1995
modifié par décret n° 96-841 du 23 septembre 1996
et décret n° 97-503 du 21 mai 1997

TITRE Ier

Définition du diplôme

Article premier – Le baccalauréat professionnel est un diplôme national délivré dans les conditions fixées par le présent décret.

La possession du baccalauréat professionnel confère le grade universitaire de bachelier.

Elle atteste que ses titulaires sont aptes à exercer une activité professionnelle hautement qualifiée.

Le diplôme du baccalauréat professionnel est délivré au titre d'une spécialité professionnelle.

Art. 2. – Le diplôme du baccalauréat professionnel atteste d'une qualification professionnelle.

Le référentiel de certification de chaque baccalauréat professionnel énumère les capacités, savoir-faire, compétences professionnelles, technologiques et générales et savoirs que les titulaires du diplôme doivent posséder, précise les savoirs qui doivent être acquis et détermine les niveaux d'exigence requis pour l'obtention du diplôme.

Le référentiel de certification est organisé en unités constituées d'un ensemble, cohérent au regard de la finalité du diplôme, de capacités, savoir-faire, compétences et savoirs. Certaines unités peuvent être communes à plusieurs diplômes. Le référentiel de certification peut comporter des unités dans la limite de trois, dont l'obtention est facultative.

Art. 3 (modifié par le décret n° 96-841 du 23 septembre 1996). – Les baccalauréats professionnels sont créés par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale après avis des commissions professionnelles consultatives compétentes.

Des baccalauréats professionnels sont créés par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Éducation nationale et du ministre chargé de l'Agriculture, après avis de la commission professionnelle consultative métiers de l'agriculture, de l'agro-industrie et de l'espace rural. Ils sont préparés essentiellement dans les établissements relevant du ministre chargé de l'Agriculture et, le cas échéant, du ministre chargé de l'Éducation nationale, sur la base du référentiel professionnel caractéristique de chaque baccalauréat professionnel.

Des spécialités du baccalauréat professionnel relevant des domaines professionnels visés à l'article Ier du décret n° 85-378 du 27 mars 1985 susvisé sont créées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Éducation nationale et du ministre chargé de la Marine marchande après avis des commissions professionnelles consultatives compétentes et du comité spécialisé de la formation professionnelle maritime.

Pour chaque baccalauréat professionnel, l'arrêté portant création établit le référentiel de certification ainsi que le règlement particulier qui fixe les conditions de délivrance de ce diplôme.

Art. 4. – La formation conduisant au baccalauréat professionnel comporte, en application de l'article 7 de la loi d'orientation du 10 juillet 1989, des périodes de formation en milieu professionnel, organisées sous la responsabilité des établissements de formation.

Les modalités générales d'organisation de la formation et des périodes de formation en milieu professionnel sont précisées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale.

TITRE II

Modalités de préparation

Art. 5.– Le baccalauréat professionnel est préparé :

a) soit par la voie scolaire dans les lycées, essentiellement les lycées professionnels, les lycées professionnels agricoles, ou dans les écoles ou établissements d'enseignement technique privés visés par le chapitre Ier du titre IV du Code de l'enseignement technique et par l'article L.813-1 du Code rural, ou dans les établissements scolaires maritimes visés par le décret n° 85-378 du 27 mars 1985 susvisé ainsi que dans les établissements relevant des départements ministériels dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale ;

b) soit par la voie de l'apprentissage définie au livre 1 du Code du travail ;

c) soit par la voie de la formation professionnelle continue définie au livre IX du Code du travail.

Le baccalauréat professionnel peut également être préparé dans des établissements d'enseignement à distance, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale, par arrêté du ministre chargé

de l'Agriculture pour les baccalauréats professionnels mentionnés au deuxième alinéa de l'article 3 du présent décret ou par arrêté du ministre chargé de la Marine marchande pour les baccalauréats professionnels mentionnés au troisième alinéa de l'article 3 du présent décret.

Art. 6 (modifié par le décret n° 96-841 du 23 septembre 1996). – L'admission dans le cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel dans les établissements publics d'enseignement est prononcée, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale, par le recteur ou, par délégation, par l'inspecteur d'académie directeur des services départementaux de l'Éducation nationale, sur demande de la famille ou de l'élève, s'il est majeur, et sur proposition du conseil de classe de l'établissement d'origine du candidat.

Pour les baccalauréats professionnels visés au deuxième alinéa de l'article 3 du présent décret, l'admission dans le cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel dans les établissements publics d'enseignement est prononcée, dans des conditions fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Éducation nationale et du ministre chargé de l'Agriculture, par le directeur régional de l'agriculture et de la forêt.

Pour les spécialités de baccalauréat professionnel visées au troisième alinéa de l'article 3 du présent décret, l'admission dans le cycle d'études est prononcée, dans des conditions fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Éducation nationale et du ministre chargé de la Marine marchande, par le directeur régional des affaires maritimes.

Art. 7. – La préparation du baccalauréat professionnel par la voie scolaire ou par la voie de l'apprentissage est ouverte aux candidats titulaires :

– soit du brevet d'études professionnelles ou du brevet d'études professionnelles agricoles ;

– soit du certificat d'aptitude professionnelle ou du certificat d'aptitude professionnelle agricole, relevant d'un ou des secteurs professionnels en rapport avec la finalité du diplôme postulé.

Sur décision du recteur prise après avis de l'équipe pédagogique, peuvent également être admis :

a) les candidats titulaires du brevet d'études professionnelles, du brevet d'études professionnelles agricoles, du certificat d'aptitude professionnelle ou du certificat d'aptitude professionnelle agricole autres que ceux visés au Ier alinéa ;

b) les candidats ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;

c) les candidats titulaires d'un diplôme ou titre homologué classés au niveau V ;

d) les candidats ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;

e) les candidats ayant accompli une formation à l'étranger.

Art. 8. – La formation dispensée au titre de la préparation du baccalauréat professionnel par la voie scolaire est organisée en un cycle d'études au sens de l'article 4 de la loi du 10 juillet 1989, d'une durée de deux ans, pour les candidats visés à l'article 7, premier alinéa, du présent décret.

Pour les candidats visés à l'article 7, second alinéa du présent décret, la durée de formation requise est soumise à une décision de positionnement prise dans les conditions fixées aux articles 12 et 13 du présent décret. Cette décision peut avoir pour effet de réduire ou d'allonger la durée de deux ans du cycle. Cependant, pour les candidats justifiant de certains titres, diplômes ou études, cette durée de formation peut être fixée par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale.

Art. 9. – La durée de formation peut être réduite pour les candidats visés à l'article 7, premier alinéa, à leur demande par une « décision de positionnement » s'ils justifient, en plus des conditions de titres, diplômes ou formations exigées, d'études ou d'activités professionnelles, ou bien de dispenses d'épreuves ou d'unités constitutives du diplôme, dans les conditions fixées aux articles 12 et 13 du présent décret. Cette décision de positionnement ne peut toutefois avoir pour effet de ramener la durée de la formation à moins de 750 heures, compte non tenu des périodes de formation en milieu professionnel.

Art. 10. — La durée de la formation nécessaire à la préparation du baccalauréat professionnel par la voie de l'apprentissage dispensée en centre de formation d'apprentis ou section d'apprentissage est au moins égale à 1 500 heures.

Cette durée peut être réduite ou allongée dans les conditions prévues par le Code du travail, sur décision du recteur, du directeur régional de l'agriculture et de la forêt ou du directeur régional des affaires maritimes, chacun pour ce qui le concerne.

En cas de réduction de la durée du contrat d'apprentissage à un an, cette durée de formation ne peut être inférieure à 750 heures.

Art. 11 – La durée de la formation nécessaire à la préparation du baccalauréat professionnel par la voie de la formation professionnelle continue est égale, compte non tenu des périodes de formation en milieu professionnel, à :

a) au moins 600 heures, pour les candidats qui sont titulaires d'un diplôme ou titre homologué, classé au niveau IV, ou ayant accompli la scolarité complète y conduisant ;

b) au moins 1 100 heures pour les candidats qui sont titulaires d'un diplôme ou titre homologué, classé au niveau V, ou ayant accompli la scolarité complète y conduisant ;

c) au moins 1 500 heures dans les autres cas.

Cependant, la durée de formation requise peut être réduite par une décision de positionnement conformément aux dispositions des articles 12 et 13 du présent décret, pour les candidats justifiant, en plus des conditions de titres, diplômes ou formations précisées ci-dessus, d'études ou d'activités professionnelles, ou bien de dispenses d'épreuves ou d'unités constitutives du diplôme. Aucune durée minimum de formation ne s'impose en cas de positionnement pour les candidats relevant du a) du présent article.

Art. 12. – La décision de positionnement fixe la durée de formation qui sera requise lors de l'inscription au diplôme. Elle est prononcée par le recteur ou par le directeur régional de l'agriculture et de la forêt ou le directeur régional des affaires maritimes pour les candidats relevant des deuxième et troisième alinéas de l'article 3 ci-dessus, à la demande du candidat après son admission dans un établissement et selon les modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale.

Cette décision est prise au titre du baccalauréat professionnel que le candidat souhaite préparer et vaut jusqu'à l'obtention de ce diplôme.

Art. 13. – La décision de positionnement prend en compte les études suivies en France ou à l'étranger par le candidat, les titres ou diplômes français ou étrangers possédés, les compétences professionnelles qu'il peut faire valoir, ainsi que les dispenses d'épreuves ou d'unités dont il bénéficie au titre de l'article 20 du présent décret ou au titre de la validation des acquis professionnels.

Art. 14. – La formation conduisant au baccalauréat professionnel se déroule pendant une durée de douze à vingt-quatre semaines en milieu professionnel sous la responsabilité du ministre chargé de l'Éducation nationale ou du ministre chargé de l'Agriculture ou du ministre chargé de la Marine marchande et sur la base d'une convention établie entre les établissements d'enseignement et les entreprises, dans des conditions fixées par les arrêtés visés à l'article 3 du présent décret.

La durée de la formation en milieu professionnel peut toutefois être augmentée pour les élèves des établissements dispensant des formations selon un rythme approprié, au titre de l'article L.813-9 du Code rural, à condition que la formation en centre dure au moins 1 500 heures. Un arrêté conjoint du ministre chargé de l'Éducation nationale et du ministre chargé de l'Agriculture fixera les conditions d'application du présent alinéa.

Les élèves qui préparent le baccalauréat professionnel par la voie scolaire restent sous statut scolaire pendant leur formation en milieu professionnel.

Art. 15. – La décision de positionnement peut réduire, en fonction de la situation professionnelle des candidats, la durée de formation en milieu professionnel, dans les conditions fixées par le règlement particulier du diplôme.

Pour les candidats préparant le baccalauréat professionnel par la voie scolaire, cette durée ne peut être inférieure à dix semaines.

TITRE III

Conditions de délivrance

Art. 16. – Le baccalauréat professionnel est délivré au vu des résultats obtenus à un examen sanctionnant l'acquisition par les candidats des capacités, compétences, savoirs et savoir-faire constitutifs des unités prévues par le référentiel de certification de chaque spécialité du diplôme.

Tout candidat peut présenter à titre facultatif une unité au maximum, choisie parmi celles proposées, le cas échéant, par le référentiel.

Art. 17. – L'examen conduisant à la délivrance du diplôme peut prendre deux formes :

1°) une forme globale dans laquelle le candidat présente l'ensemble des unités constitutives du diplôme au cours d'une même session, sous réserve des dispositions de l'article 25, alinéa 4, du présent décret ;

2°) une forme progressive dans laquelle le candidat choisit de ne présenter que certaines unités constitutives du diplôme au cours d'une même session. Dans ce cas, le règlement particulier du diplôme peut prévoir un ordre de présentation ou d'obtention des unités.

Art. 18. – L'examen est constitué de sept épreuves obligatoires. Il est organisé soit par combinaison entre épreuves ponctuelles et épreuves évaluées par contrôle en cours de formation, dans les conditions fixées à l'article 23 du présent décret, soit uniquement en épreuves ponctuelles dans les conditions fixées à l'article 24 du présent décret. Il prend en compte la formation en milieu professionnel.

L'obtention d'une note supérieure ou égale à 10 sur 20 à une épreuve de l'examen donne lieu à la délivrance d'une ou de plusieurs unités. Les notes et unités correspondantes sont valables cinq ans à compter de leur date d'obtention. Elles peuvent donner lieu à délivrance par le recteur d'attestations de réussite valables pour cette durée.

Art. 19. – Pour se présenter à l'examen du baccalauréat professionnel, les candidats doivent :

1°) soit avoir suivi une préparation au diplôme par la voie scolaire, de l'apprentissage ou de la formation professionnelle continue dont la durée est fixée conformément aux dispositions du titre II du présent décret ;

2°) soit avoir accompli trois ans d'activités professionnelles dans un emploi de niveau au moins égal à celui d'un ouvrier ou employé qualifié et dans un domaine professionnel en rapport avec la finalité du diplôme postulé.

Ils doivent être inscrits en vue de l'obtention du diplôme.

Les candidats visés au 1°) ci-dessus qui, au cours de leur préparation au diplôme, ont changé de voie de préparation s'inscrivent à l'examen au titre de celle dans laquelle ils achèvent leur formation.

En outre, les conditions visées ci-dessus sont exigibles à la date à laquelle le candidat présente l'ensemble du diplôme ou la dernière unité ouvrant droit à la délivrance du diplôme.

Art. 20. – Dans les conditions fixées par un arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale, les candidats titulaires de certains titres ou diplômes français peuvent être dispensés de l'obtention d'une ou de plusieurs unités constitutives du baccalauréat professionnel. Cet arrêté peut également prévoir qu'une dispense peut être accordée aux candidats justifiant de l'obtention de certaines unités ou du bénéfice de certaines épreuves d'un diplôme, dans la limite de leur validité.

Sur décision du ministre chargé de l'Éducation nationale prise dans des conditions fixées par arrêté, des dispenses d'unités peuvent également être accordées à des candidats titulaires de diplômes étrangers.

Art. 21. – Lorsqu'un candidat justifie de dispenses au titre de la validation des acquis professionnels conformément au décret du 26 mars 1993 susvisé, l'appréciation du jury de validation des acquis professionnels est transmise au jury de délivrance du diplôme.

Art. 22. – Les dispenses accordées au titre des articles 20 et 21 ci-dessus ne peuvent porter sur la totalité des épreuves ou des unités conduisant à l'obtention du diplôme.

Art. 23 (modifié par les décrets n° 96-841 du 23 septembre 1996 et 97-503 du 21 mai 1997). – Les candidats ayant préparé le baccalauréat professionnel par la voie scolaire dans un établissement public, ou privé sous contrat, ou par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public ou bien par la voie de l'apprentissage dans un centre de formation d'apprentis ou une section d'apprentissage habilités par le recteur, passent l'examen en quatre épreuves ponctuelles obligatoires et trois épreuves évaluées par contrôle en cours de formation, conformément aux dispositions de l'article 28 du présent décret. L'évaluation des épreuves ponctuelles peut, pour partie, prendre en compte les résultats des travaux réalisés au cours de la formation, dans les conditions fixées par le règlement particulier du diplôme.

Les candidats ayant préparé le diplôme par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité peuvent passer l'examen sous forme de contrôle en cours de formation et d'une épreuve ponctuelle obligatoire, dans les conditions fixées par le règlement particulier du diplôme. La demande d'habilitation de l'établissement précise s'il s'agit d'une évaluation par contrôle en cours de formation donnant lieu ou non à notation.

Les habilitations prévues aux premier et deuxième alinéas ci-dessus sont réputées acquises si, dans un délai de deux mois, aucune décision de refus n'a été notifiée aux intéressés.

Les dispositions des alinéas 1 et 2 ci-dessus s'appliquent aux candidats préparant par la voie de la formation professionnelle continue, dans des établissements privés habilités par le directeur régional de l'agriculture et de la forêt, les baccalauréats professionnels visés au deuxième alinéa de l'article 3 du présent décret.

Les conditions relatives à l'octroi et au retrait de l'habilitation des établissements à pratiquer le contrôle en cours de formation prévu par le présent article sont précisées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale.

Pour les candidats préparant les spécialités de baccalauréat professionnel visées au deuxième alinéa de l'article 3 ci-dessus, les modalités de mise en œuvre du contrôle en cours de formation sont précisées par un arrêté du ministre chargé de l'Agriculture.

Pour les candidats préparant les spécialités de baccalauréat professionnel visées au troisième alinéa de l'article 3 ci-dessus, les modalités de mise en œuvre du contrôle en cours de formation sont précisées par un arrêté du ministre chargé de la Marine marchande.

Art. 24 – Les candidats ayant préparé le baccalauréat professionnel par la voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement privé, ou par la voie de l'apprentissage dans un centre de formation d'apprentis ou une section d'apprentissage non habilités, les candidats ayant suivi une préparation par la voie de l'enseignement à distance, quel que soit leur statut, ainsi que les candidats qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle en application de l'article 19 2°) ci-dessus, présentent l'examen intégralement sous forme d'épreuves ponctuelles.

Art. 25. – Les candidats ayant préparé le baccalauréat professionnel par la voie scolaire ou par la voie de l'apprentissage présentent obligatoirement l'examen sous la forme globale, à l'issue de leur formation sauf dérogation qui peut être accordée par le recteur pour les candidats relevant des dispositions de l'article 8, alinéa 2, de l'article 9 ou de l'article 10, alinéa 2, du présent décret.

Le diplôme est délivré aux candidats qui ont obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 10 sur 20 à l'ensemble des évaluations affectées de leur coefficient.

Les points excédant 10 obtenus à l'épreuve facultative sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'attribution du diplôme et d'une mention telle que définie à l'article 32, alinéa 1, du présent décret.

Les candidats ajournés à l'examen sont tenus, lorsqu'ils tentent à nouveau d'obtenir le diplôme considéré au titre de la voie scolaire ou de l'apprentissage, de le représenter sous la forme globale. Dans ce cas, ils conservent à leur demande et dans les conditions précisées à l'article 18 du présent décret, le bénéfice des notes obtenues lorsqu'elles sont supérieures ou égales à 10 sur 20 et présentent alors l'ensemble des unités non détenues.

Le calcul de la moyenne générale s'effectue sur la base des notes conservées et des notes obtenues aux évaluations à nouveau subies.

Art. 26. – Les candidats ayant préparé le baccalauréat professionnel par la voie de la formation professionnelle continue, ceux qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle conformément aux dispositions de l'article 19 2°) du présent décret et les candidats ayant suivi une préparation par la voie de l'enseignement à distance, quel que soit leur statut, optent pour la forme d'examen globale ou progressive au moment de leur inscription à l'examen. Le choix de l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Les candidats ayant opté pour la forme globale relèvent des modalités de délivrance du diplôme définies à l'article 25 ci-dessus.

Les candidats ayant opté pour la forme progressive relèvent des modalités de délivrance du diplôme précisées ci-après.

Les notes supérieures ou égales à 10 sur 20 sont, à la demande des candidats et dans les conditions précisées à l'article 18 du présent décret, conservées en vue des sessions ultérieures.

Les notes inférieures à 10 sur 20 peuvent à chaque session et au choix des candidats soit être conservées et reportées dans la limite de cinq ans à compter de leur obtention, soit donner lieu à une nouvelle évaluation. Dans ce dernier cas, c'est la dernière note obtenue qui est prise en compte.

Le calcul de la moyenne générale s'effectue sur la base des notes conservées et des notes obtenues aux évaluations à nouveau subies.

Les points excédant 10, obtenus à l'épreuve facultative, 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 telle que définie à l'article 32, alinéa 1, du présent décret.

Le baccalauréat professionnel est délivré aux candidats qui ont présenté l'ensemble des unités constitutives du diplôme, à l'exception de celles dont ils ont été dispensés dans les conditions fixées aux articles 20 et 21 ci-dessus, et qui ont obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 10 sur 20 à l'ensemble des évaluations affectées de leur coefficient.

Lorsque les évaluations par contrôle en cours de formation ne donnent pas lieu à notation pour les candidats visés à l'article 23, alinéa 2, du présent décret, le baccalauréat professionnel est délivré à ceux qui ont présenté l'ensemble des unités constitutives du diplôme à l'exception de celles dont ils ont été dispensés dans les conditions fixées aux articles 20 et 21 ci-dessus et que le jury a déclaré admis après avoir, compte tenu du règlement particulier du diplôme, apprécié globalement les résultats obtenus aux différentes unités.

Art. 27. – Lorsqu'un candidat est déclaré absent à une épreuve, le diplôme ne peut lui être délivré.

Toutefois, l'absence d'un candidat à une épreuve pour cause de force majeure dûment constatée est sanctionnée par la note zéro. Le diplôme ne peut être délivré, si les acquis correspondant à l'épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel n'ont pas été validés.

Art. 28. – Le règlement particulier de chaque spécialité de baccalauréat professionnel fixe notamment la liste, la nature et le coefficient des différentes évaluations sanctionnant l'acquisition de ces unités et, lorsqu'il s'agit d'épreuves ponctuelles, leur durée.

Il précise la nature des épreuves concernées par le contrôle en cours de formation, les modalités d'organisation et de prise en compte de ce contrôle par le jury ainsi que la durée de la formation en milieu professionnel exigée pour se présenter à l'examen.

L'évaluation des acquis par contrôle en cours de formation porte notamment sur l'épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel.

Art. 29. – Les candidats qui ne peuvent subir l'épreuve d'éducation physique et sportive pour une raison de santé en sont dispensés à condition de produire un certificat délivré par un médecin concourant à l'exercice des tâches médico-scolaires.

Les candidats reconnus handicapés physiques et déclarés aptes à subir l'épreuve d'éducation physique et sportive conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur peuvent demander à participer à cette épreuve aménagée, selon des modalités précisées par arrêté du ministre de l'Éducation nationale.

Art. 30. – Les candidats visés aux articles 11 et 19 2°) du présent décret peuvent être dispensés, sur leur demande, de l'épreuve d'éducation physique et sportive.

Art. 31. – Les éléments d'appréciation dont dispose le jury, constitué dans les conditions fixées à l'article 39, sont :

a) les résultats aux évaluations obtenus par les candidats aux épreuves prévues à l'article 28 du présent décret ;

b) le livret scolaire ou de formation des candidats.

Aucun candidat ayant fourni un livret scolaire ou de formation ne peut être ajourné sans que le jury ait examiné celui-ci. La mention de cet examen est portée au livret scolaire ou de formation sous la signature du président du jury.

Art. 32. – Le diplôme délivré au candidat porte les mentions :

– « Assez bien » quand le candidat a obtenu une moyenne au moins égale à 12 et inférieure à 14 ;

– « Bien » quand le candidat a obtenu une moyenne au moins égale à 14 et inférieure à 16 ;

– « Très bien » quand le candidat a obtenu une moyenne égale ou supérieure à 16.

En application des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale, dans tous les baccalauréats professionnels, les diplômes délivrés aux candidats peuvent comporter l'indication « section européenne ».

Art. 33. – Les candidats ajournés reçoivent, s'ils ont obtenu pour l'ensemble des épreuves une moyenne générale au moins égale à 8 sur 20, un certificat de fin d'études professionnelles secondaires. Ce certificat est délivré par le recteur de l'académie dans laquelle a été subi l'examen suivant des modalités fixées par arrêté.

Art. 34. – Les résultats définitifs des évaluations résultent de la délibération du jury souverain dans ses décisions prises conformément aux textes réglementaires.

TITRE IV

Organisation des examens

Art. 35. – Une session d'examen au moins est organisée chaque année scolaire dans le cadre d'une académie ou d'un groupement d'académies, selon des modalités fixées par le ministre chargé de l'Éducation nationale.

Art. 36. – À chaque session, les candidats ne peuvent s'inscrire qu'en vertu de l'obtention d'une seule spécialité de baccalauréat professionnel.

Art. 37. – Les sujets des épreuves sont choisis par le ministre chargé de l'Éducation nationale ou, par délégation de celui-ci, par les recteurs.

Pour les baccalauréats professionnels visés au deuxième alinéa de l'article 3, les sujets des épreuves sont choisis par le ministre chargé de l'Agriculture.

Pour les baccalauréats professionnels visés au troisième alinéa de l'article 3, les sujets des épreuves sont choisis par le ministre chargé de la Marine marchande.

Art. 38. – Les candidats qui, pour une cause de force majeure dûment constatée, n'ont pu subir tout ou partie des épreuves de la session organisée à la fin de l'année scolaire peuvent, sur l'autorisation du recteur, subir les épreuves de remplacement correspondantes organisées dans des centres interacadémiques désignés par le ministre chargé de l'Éducation nationale à l'exception de l'épreuve d'éducation physique et sportive et des épreuves facultatives.

Art. 39 (modifié par le décret n° 96-841 du 23 septembre 1996). – Le jury est nommé pour chaque session par arrêté du recteur pour chaque baccalauréat professionnel. Il est présidé par un enseignant chercheur.

Le président du jury peut être assisté ou suppléé par des présidents adjoints choisis par le recteur parmi les professeurs agrégés et assimilés ou les membres de la profession intéressée ou parmi les professeurs du corps des professeurs de lycée professionnel et assimilés et les professeurs certifiés et assimilés.

Il est composé :

– de professeurs appartenant à l'enseignement public et, sauf impossibilité, au moins d'un professeur appartenant à l'enseignement privé sous contrat ou exerçant en centre de formation d'apprentis ou en section d'apprentissage ;

– et pour un tiers au moins de membres de la profession intéressée par le diplôme, employeurs et salariés.

Si cette proportion n'est pas atteinte en raison de l'absence d'un ou de plusieurs de ses membres, le jury pourra néanmoins délibérer valablement.

Pour les baccalauréats professionnels visés au deuxième alinéa de l'article 3 du présent décret, le jury est nommé par le directeur régional de l'agriculture et de la forêt. Il est présidé par un enseignant chercheur. Les membres de ce jury peuvent être choisis parmi les enseignants des établissements d'enseignement relevant du ministre chargé de l'Agriculture.

Pour les spécialités visées au troisième alinéa de l'article 3 du présent décret, le jury est nommé par le directeur régional des affaires maritimes. Il est présidé par un enseignant chercheur ou un professeur en chef ou général de l'enseignement maritime. Les membres de ce jury peuvent être choisis parmi les enseignants des établissements scolaires maritimes visés par le décret n° 85-378 du 27 mars 1985 susvisé.

Art. 40. – Le baccalauréat professionnel est délivré par le recteur.

Pour les spécialités de baccalauréat professionnel visées au deuxième alinéa de l'article 3 du présent décret, le diplôme est délivré conjointement par le recteur d'académie et le directeur régional de l'agriculture et de la forêt. Pour ces baccalauréats professionnels, le ministre chargé de l'Agriculture ou le directeur régional de l'agriculture et de la forêt sont substitués respectivement au ministre chargé de l'Éducation nationale et au recteur en ce qui concerne les articles 4, 7, 8, 12, 18, 20, 21, 23, 25, 32, 33, 35 et 38 du présent décret.

Pour les spécialités visées au troisième alinéa de l'article 3 du présent décret, le diplôme est délivré conjointement par le recteur d'académie et le directeur régional des affaires maritimes. Pour ces spécialités, le ministre chargé de la Marine marchande ou le directeur régional des affaires maritimes sont substitués respectivement au ministre chargé de l'Éducation nationale et au recteur en ce qui concerne les articles 4, 7, 8, 12, 14, 18, 20, 21, 23, 25, 32, 33, 35 et 38 du présent décret.

TITRE V

Dispositions transitoires

Art. 41. – Les dispositions du décret n° 86-379 du 11 mars 1986 modifié portant règlement général du baccalauréat professionnel sont abrogées à compter du 1er septembre 1996, à l'exception de son article 17, deuxième alinéa et sous réserve des dispositions des articles 42 et 43 ci-dessous.

Art. 42 (modifié par le décret n° 96-481 du 23 septembre 1996). – Les dispositions du présent décret s'appliquent à l'ensemble des spécialités du baccalauréat professionnel à compter du 1er septembre 1996, sous réserve des dispositions de l'article 43 ci-dessous.

Art. 43 (modifié par le décret n° 96-841 du 23 septembre 1996). – Les dispositions des articles 16, 17, 18, alinéa 2, 19, dernier alinéa, 23, alinéas 1 et 2, 24, 25 à 27 et 31 du présent décret entrent en vigueur :

– à compter de la session 1998 pour les spécialités du baccalauréat professionnel créées ou rénovées au Ier septembre 1996 ainsi que pour les spécialités du baccalauréat professionnel dont le référentiel de certification organisé en unités sera mis en œuvre à la rentrée 1997 ;

– à compter de la session 1999 pour les spécialités du baccalauréat professionnel créées ou rénovées et mises en œuvre à la rentrée 1997. Toutefois, les candidats engagés dans des formations correspondant à ces spécialités et dont la durée de formation aura fait l'objet d'une décision de positionnement passeront l'examen à la session 1998, conformément aux dispositions du présent décret.

Art. 44. – Le ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le ministre de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme et le ministre de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Notation aux BTS, baccalauréat professionnel et BP.

Article premier – La note à une unité des examens du brevet de technicien supérieur, du baccalauréat professionnel et du brevet professionnel est exprimée de zéro à vingt en points entiers ou en demi-points.

Art. 2. – L'arrêté du 9 avril 1991 relatif à la fixation de la note dans les épreuves des examens des brevets de technicien supérieur est abrogé à l'issue de la session 1997 sous réserve des dispositions de l'article 3 ci-dessous.

Art. 3. – Le présent arrêté entre en vigueur :

– à compter de la session de 1998 pour les spécialités de brevet de technicien supérieur, de baccalauréat professionnel et de brevet professionnel rendues conformes aux décrets du 9 mai 1995 susvisés, au 1er septembre 1997 ;

– à compter de la session de 1999 pour les spécialités de brevet de technicien supérieur, de baccalauréat professionnel et de brevet professionnel créées ou rénovées et mises en œuvre à compter du 1er septembre 1997 ainsi que pour les spécialités de brevet de technicien supérieur, de baccalauréat professionnel et de brevet professionnel rendues conformes aux décrets du 9 mai 1995 susvisés, au 1er septembre 1998.

Art. 4. – Le directeur des lycées et collèges et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

SPÉCIALITÉ RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS ET DE STRUCTURES MÉTALLIQUES

TEXTES OFFICIELS RELATIFS AU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL SPÉCIALITÉ RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS ET DE STRUCTURES MÉTALLIQUES

Arrêté du 17 août 1987
fixant le programme d'éducation artistique-arts appliqués,
d'économie et gestion
BO n° 32 du 17 septembre 1987

Arrêté du 25 janvier 1988
fixant le programme d'hygiène-prévention secourisme
BO n° 13 du 31 mars 1988

Arrêté du 23 mars 1988
fixant le programme de langue vivante
BO n° 18 du 12 mai 1988

Arrêtés du 9 mai 1995 modifiés par l'arrêté du 3 septembre 1997
fixant le programme de français, histoire-géographie,
mathématiques et sciences-physiques
BO n° 11 du 15 juin 1995

Arrêté du 22 novembre 1995
fixant le programme d'EPS
BO n° 46 du14 décembre 1995

Arrêté du 5 août 1998
portant création et fixant les modalités de préparation et
de délivrance du baccalauréat professionnel
spécialité réalisation d'ouvrages chaudronnés
et de structures métalliques
BO hors série n° 9, volume 13 du 24 septembre 1998

ARRÊTÉ DE CRÉATION

Arrêté du 5 août 1998

Vu D. n° 95-663 ; du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; avis comm. profess. consult. métall. du 9.3.1998 ; avis CNESER du 15-6-1998 ; avis CSE du 2-7-1998.

Article premier. – La définition et les conditions de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Art. 2. – Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, sont définies en annexe I du présent arrêté.

Art. 3. – L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, est ouvert :

a) en priorité aux titulaires d'un des diplômes suivants :

- BEP structures métalliques
- BEP ouvrages métalliques
- BEP constructeur d'ensembles chaudronnés industriels
- CAP métallerie
- CAP construction d'ensembles chaudronnés
- CAP métallier
- CAP chaudronnier

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

- titulaires d'un BEP ou d'un CAP autres que ceux visés au a) ci-dessus ;
- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;
- titulaires d'un diplôme ou titre homologué ou classé 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.

Art. 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 réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, sont définis en annexe II du présent arrêté.

Art. 5. – L'organisation des enseignements et les horaires de formation sont fixés à l'annexe III du présent arrêté.

Art. 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.

Art. 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.

Art. 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.

Art. 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 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 réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, 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 susvisé.

Art. 10. – Les correspondances entre les épreuves et unités de l'examen du baccalauréat professionnel spécialité structures métalliques défini par l'arrêté du 3 septembre 1997 relatif aux modalités de préparation et de délivrance de ce baccaulauréat 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 des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves de l'examen du baccalauréat professionnel précité dont le candidat demande le bénéfice est reportée, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté, conformément à l'article 18 du décret susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

Art. 11. – La dernière session du baccalauréat professionnel, spécialité structures métalliques, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 3 septembre 1997 précité aura lieu en 1999. À l'issue de cette session, l'arrêté du 3 septembre 1997 précité est abrogé.

La première session du baccalauréat professionnel, spécialité réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2000.

Art. 12. – Le directeur de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE I

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

(Arrêté du 5 août 1998)

I - LE CHAMP D'ACTIVITÉ

Définition

Le titulaire du baccalauréat professionnel réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques intervient essentiellement en production à l'atefier et/ou en intervention de pose et de maintenance sur chantier. En tant que professionnel qualifié, ses compétences devront lui permettre de mener ses activités en autonomie. Après une expérience professionnelle, le titulaire du bac pro peut évoluer vers des fonctions de technicien d'atelier ou de chantier.

Contexte professionnel

Le titulaire du baccalauréat professionnel est amené à travailler dans des entreprises diversifiées qui se caractérisent notamment par :

leur taille :
– entreprises artisanales,
– entreprises industrielles (petites, moyennes, grandes entreprises) ;

leur structure :
présence ou non d'un bureau d'études, d'un bureau des méthodes, etc., d'un personnel spécialisé dans le montage et la pose sur site ;

leurs secteurs d'activités :
– bâtiment et travaux publics ;
– constructions aéronautiques et spatiales ;
– constructions ferroviaires ;
– constructions navales ;
– industrie agro-alimentaire ;
– industrie chimique et de la chimie fine ;
– industrie nucléaire et énergétique ;
– industrie papetière ;
– industrie du pétrole ;
– industrie pharmaceutique ;

les moyens dont elles disposent :
depuis les moyens manuels jusqu'aux machines à commande numérique et aux robots ;

les produits qu'elles mettent en œuvre :
différents tant par leurs formes (produits plats, profilés, tubes, etc.) que par leurs dimensions, leurs modes d'assemblages (soudage, boulonnage, rivetage, etc.) ou leurs natures (métaux et alliages ferreux et non ferreux, matières plastiques, matériaux composites, etc.) ;

les produit qu'elles utilisent :
éléments normalisés : brides, fonds emboutis, coudes, raccords ;

les ouvrages et les produits qu'elles fabriquent :
– appareils soumis à pression ou non ;
– constructions mécano-soudées : tuneliers, support de tuyauterie, de cuve, etc.;
– plate-forme de forage offshore ;
– construction métallique : supports d'appareils et ossatures métalliques, etc. ;
– ensembles et sous-ensembles de tôlerie industrielle : armoire électrique, mobilier métallique, etc. ;
– ensembles et sous-ensembles de tôlerie de précision : boîtier électronique, etc. ;
– chassis et tôlerie des matériels roulants et de transports : TGV, métro, etc. ;
– tuyauterie industrielle, etc.

II - DÉLIMITATION DES ACTIVITÉS

Les caractéristiques de la profession conduisent le titulaire d'un baccalauréat professionnel réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques à assumer des activités au cours de situations professionnelles très variées. Cependant, et quel que soit le type d'entreprise dans laquelle il trouve à s'intégrer, il est capable :

à l'atelier :
– de réaliser, tout ou partie d'ouvrage qui selon son importance ou sa complexité permet :
- un travail en autonomie ;
- et/ou un travail en équipe qui nécessite éventuellement le recours à des professionnels de spécialités différentes ou d'un autre niveau de qualification ;

sur le chantier :
– de réaliser ou de participer à la fabrication, à l'installation, à la pose et la maintenance sur le site de tout ou partie d'ouvrage qui selon son importance ou sa complexité permet :
- un travail en autonomie ;
- et/ou un travail en équipe qui nécessite éventuellement le recours à des professionnels de spécialités différentes, ou d'un autre niveau de qualification ou d'entreprises différentes.

Le titulaire d'un baccalauréat professionnel réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques doit donc posséder une bonne formation générale, scientifique et technologique qui lui permet :

– de comprendre l'environnement économique de l'entreprise ;
– d'adapter son comportement au contenu de « l'assurance qualité de l'entreprise » ;
– d'accéder à la compréhension globale des processus de fabrication ;
– de s'adapter à l'évolution constante des matériels et des méthodes ;
– d'être un homme de communication capable de s'intégrer dans une équipe et de situer son activité dans le cadre global de l'entreprise ;

– d'apporter des solutions, des modifications éventuelles ;
– d'intervenir sur le plan technique dans une langue étrangère ;
– d'appliquer les codes et règlements en vigueur dans le cadre des activités qui lui sont confiées (mise en œuvre de postes de travail, organisation).

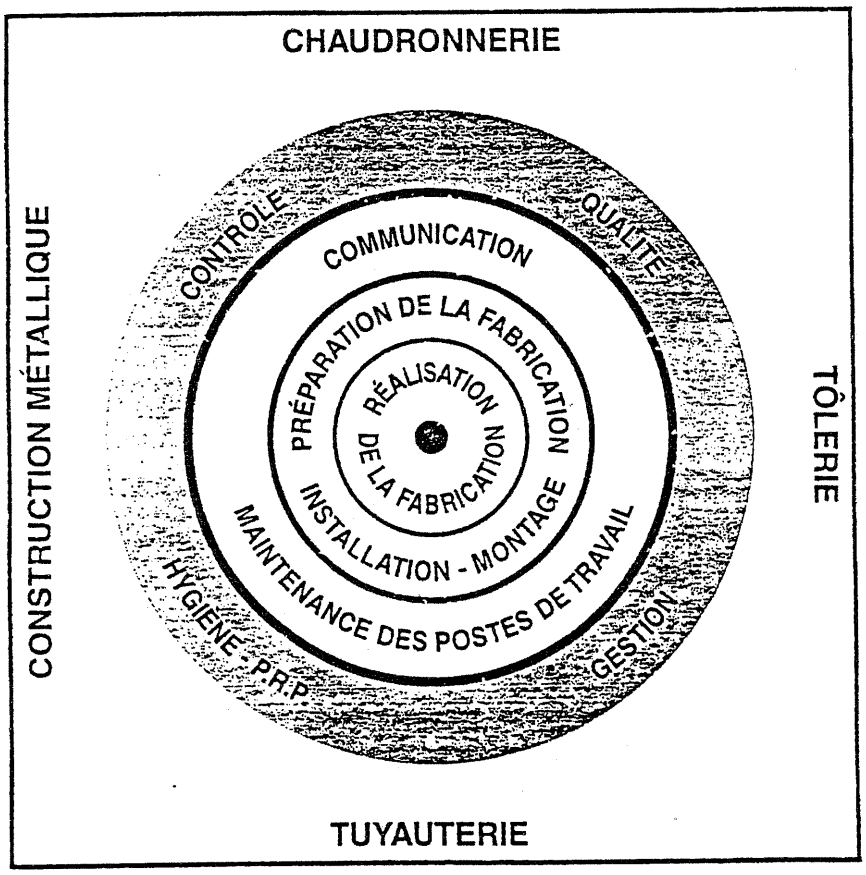
Tant à l'atelier qu'au chantier, le titulaire du baccalauréat professionnel devra appliquer les règles individuelles et collectives d'hygiène, de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement.

Les besoins qui résultent de la diversité des entreprises et des ouvrages ou des produits fabriqués, de l'évolution des marchés, des moyens mis en œuvre et de l'organisation du travail ont permis de délimiter les activités du titulaire du baccalauréat professionnel aux fonctions principales et aux fonctions transversales suivantes :

Fonctions principales
– Préparation de la fabrication
– Réalisation de la fabrication
– Installation/Montage

Fonctions transversales
– Maintenance des postes de travail
– Communication

Le profil du titulaire du baccalauréat professionnel réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques dans l'entreprise est défini par « la cible métier » ci-dessous



FONCTION : PRÉPARATION DE LA FABRICATION

TÂCHES

Tâche n° P 1 : Décoder les documents.

Tâche n° P2 : Utiliser un document de travaf rédigé en langue étrangère.

Tâche n° P3 : Réaliser des plans, des schémas et des croquis.

Tâche n° P4 : Déterminer les tracés et les développements (traçage calculs, bruts, feuilles de débits, etc.).

Tâche n° P5 : Déterminer les données opératoires (angle de pliage, programmation, paramètres de soudage, paramètres de réglages de MO et de MOCN, efforts mécaniques, etc.

Tâche n° P6 : Organiser son intervention (mode opératoire, délais, planification.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Documents nécessaires à la fabrication de l'ouvrage (plans d'ensemble, de détail, isométrie, extraits des codes et règlements, etc.).
- Documents de suivi de l'ouvrage (plan « qualité », procédure d'exécution et fiches de contrôle).
- Descriptif du mode opératoire de soudage.
- Descriptif du mode opératoire des procédés spéciaux qualifiés.
- Inventaire des équipements avec dossiers machines.
- Système informatique avec logiciels.
- Moyens de protection et consignes de sécurité en vigueur sur le site et éventuellement le plan de prévention.
- Ressources humaines disponibles.
- Documents de relevés ou de retour d'expérience (jeux et réglages machines, essais, retrait de soudage, etc.).

Autonomie, responsabilité

- Sous la responsabilité de la hiérarchie, il exécute en autonomie les tâches qui lui sont confiées.
- Participe, dans la limite de ses attributions, à la coordination avec les services périphériques de la fabrication (service des approvisionnements, bureau des méthodes, service qualité/ contrôle, etc.).

Résultats attendus

- Les relevés de cotes sur site sont correctement effectués.
- Les tracés et les développements sont exploitables.
- Les méthodes de fabrication sont pertinentes et complètement définies.
- Les modes opératoires décrivent toutes les opérations de fabrication et de montage.
- Les données de fabrication sont exploitables directement à l'atelier (programmation, réglages machines, etc.).
- La préparation du travail garantit la faisabilité et permet la fabrication dans les délais.
- L'utilisation des équipements est prévue dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Les opérations de contrôle et de suivi qualité sont conformes aux procédures.
- Les documents techniques rédigés en langue étrangère sont exploités correctement.

FONCTION : RÉALISATION DE LA FABRICATION

TÂCHES

Tâche n° R1 : Préparer les postes de travail.

Tâche n° R2 : Réaliser les tracés, les débits et les usinages par coupe.

Tâche n° R3 : Réaliser les opérations de conformation.

Tâche n° R4 : Préparer, assembler et pointer les éléments d'un ouvrage.

Tâche n° R5 : Réaliser les assemblages soudés.

Tâche n° R6 : Corriger les éventuelles déformations après soudage.

Tâche n° R7 : Participer au suivi qualité de sa fabrication.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Documents nécessaires à la fabrication de l'ouvrage (plans d'ensemble, de détail, isométrie, extraits des codes et règlements).
- Documents de suivi de l'ouvrage (plan «qualité », procédures d'exécution et fiches de contrôle).
- Parc machines, outillage et matériels de manutention.
- Dossiers machines.
- Moyens de protection sur ie site et règles de prévention des risques professionnels.
- Matière d'œuvre, consormmables.
- Tous documents relatifs à la préparation du travail (modes opératoires, tracés, fiches de programmation, etc.).
- Descriptif du mode opératoire de soudage.

Autonomie, responsabilité

- Il réalise la fabrication de l'ouvrage en coordination avec les différents agents de fabrication et en relation avec les services périphériques à la fabrication (services des approvisionnements, bureau des méthodes, service contrôle/ qualité, etc.).
- Sous la responsabilité de la hiérarchie et pour les matériaux et les fabrications courantes, il exécute :
  a) les tâches 1, 2, 3 et 4 en autonomie ;
  b) les tâches 5, 6 et 7 en suivant les consignes et les directives.
- Sauf aptitudes supérieures acquises au sein de l'entreprise, il ne pourra réaliser que des assemblages soudés ne requérant pas de quafification selon les normes en vigueur.

Résultats attendus

- Les postes de travail sont organisés et réglés en vue d'obtenir une production optimale.
- Les tracés sont exploitables.
- Les débits sont optimisés.
- La mise en œuvre des postes de travail et des matériels de manutention est assurée dans les régles de sécurité et selon les consignes des constructeurs.
- Les causes de dysfonctionnement sont repérées et analysées.
- La fabrication est réalisée dans les règles de l'art et de qualité qui sont définies notamment par la préparation et les documents techniques.
- Les opérations de contrôle et de suivi qualité sont opérées conformément aux procédures en vigueur.
- L'ouvrage est conforme aux plans.
- Les écarts par rapport aux plans sont identifiés et signalés au responsable.
- Après fabrication, le lieu de travail est remis en état et disponible.
- Les délais prévus sont respectés.

FONCTION : INSTALLATION-MONTAGE

TÂCHES

Tâche n° I1 : Vérifier l'état des lieux et s'assurer de la faisabilité.
Tâche n° I2 : Préparer, monter et installer tout ou partie d'ouvrage.
Tâche n° I3 : Exécuter les assemblages soudés, boulonnés., etc.
Tâche n° I4 : Exécuter des essais et des contrôles.
Tâche n°15 : Remettre en conformité l'installation.
Tâche n° I6 : Participer au suivi qualité de son intervention.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Documents nécessaires au montage (plans d'installation et des pièces à monter, cahier des charges, etc.).
- Délai de l'intervention.
- Ressources humaines disponibles.
- Matière d'œuvre, consommables et composants.
- Matériels et machines disponibles (sur site, ou à acheminer).
- Moyens de manutention et logistique sur le site.
- Règles d'hygiène, de sécurité et d'accès spécifiques au site concerné et éventuellement le plan de prévention.
- Descriptif du mode opératoire de soudage.
- Documents de contrôle et de suivi qualité.

Autonomie, responsabilité

- Il réalise l'installation et le montage sur site en coordination avec les différents agents de la fabrication (de l'entreprise ou d'entreprises co-traitantes) et en relation avec les services périphériques à la fabrication de l'entreprise ou d'entreprises co-traitantes.
- Sous la responsabilité de sa hiérarchie et/ou du chef de chantier, il exécute les tâches en suivant les directives et les procédures.
- Sauf aptitudes supérieures acquises au sein de l'entreprise, il ne pourra réaliser que des assemblages soudés ne requérant pas de qualification selon les normes en vigueur.

Résultats attendus

- L'analyse de la situation (état des lieux, faisabilité) doit permettre :
  a) le repérage des écarts entre les données et la réalité de l'installation ;
  b) le relevé sur site des cotes nécessaires à la fabrication ;
  c) de signaler les risques matériels et humains ;
  d) d'apporter toutes modifications constructives utiles à la bonne exécution.
- Les schémas réalisés à main levée sont complets, lisibles et pertinents par rapport à l'objectif attendu ;
- Les équipements de protection et de sécurité sont installés et utilisés selon les consignes ;
- La mise en œuvre des postes de travail et des matériels de manutention est assurée dans les règles de sécurité et selon les consignes des constructeurs.
- L'installation et le montage sont assurés dans les règles de l'art et de qualité définies notamment par la préparation et les plans.
- Les opérations de finition sont exécutées conformément au cahier des charges (protection des surfaces, calorifugeage, etc.).
- Les opérations de contrôle et de suivi qualité sont opérées conformément aux procédures en vigueur.
- L'installation est conforme aux plans.
- Les écarts par rapport aux plans ou aux délais sont repérés et signalés au chef de chantier.
- Après intervention, le site est disponible et remis en état.
- Les délais prévus sont respectés.

FONCTION : MAINTENANCE DES POSTES DE TRAVAIL

TÂCHES

Tâche n° MI : Vérifier l'état de fonctionnement de ses postes de travail.
(Matériels et équipement).

Tâche n° M2 : Intervenir en maintenance de premier niveau.
(Suivant la norme AFNOR.)

Tâche n° M3 : Maintenir en état de bon fonctionnement ses postes de travail.
(Affûtage, remplacement des pièces d'utflisation courante, etc.)

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Dossiers machines des constructeurs.
- Règles et normes de sécurité et conditions d'intervention.
- Documents de relevé (jeux et réglages machines, etc.).
- Fiches de maintenance périodique.
- Moyens d'assistance matériels et humains.

Autonomie, responsabilité

- En tant qu'opérateur, il est responsable du matériel et des machines qu'il utilise.
- En relation avec le service maintenance s'il existe dans l'entreprise ou sous la responsabilité de sa hiérarchie, il assure les opérations de maintenance préventive de premier niveau en autonomie.
- Pour les opérations de maintenance corrective, à exécute les tâches selon les directives de sa hiérarchie ou du service maintenance dans le respect des règles et normes de sécurité.

Résultats attendus

- L'observation et l'analyse du fonctionnement des équipements doivent permettre :
  a) un repérage des dysfonctionnements ;
  b) un repérage des parties endommagées ;
  c) une lecture des niveaux.
- La maintenance de premier niveau est effectuée périodiquement selon les consignes du constructeur.
- La tenue correcte des fiches de maintenance.
- Le remplacement et le réglage des pièces d'utilisation courante défectueuses sont effectués régulièrement.
- L'affûtage de petits outils d'utilisation courante est effectué correctement.
- Les dysfonctionnements majeurs sont signalés à la hiérarchie et au service maintenance.
- Le redémarrage des postes de travail est assuré.

FONCTION : COMMUNICATION

TÂCHES

Tâche n° Co1 : Compléter les documents de production (fiches de stocks, de contrôle..etc).

Tâche n° Co2 : Communiquer avec les différents acteurs de la production.

Tâche n° Co3 : Rendre compte de son travail.

Tâche n° Co4 : Participer à des groupes de travail.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Tous documents techniques à compléter relatifs à la fabrication :
  a) bon de sortie magasin, d'approvisionnement ;
  b) fiche de suivi qualité ;
  c) fiche de maintenance ;
  d) relevés de données de fabrication ;
  e) mise à jour des plans d'exécution, etc.
- Ressources informatiques (logiciels courants ou spécifiques à l'entreprise) éventuellement en réseau.
- Réunions relatives à la fabrication (qualité, amélioration des méthodes, hygiène-sécurité et de protection de l'environnement).
- Ressources humaines environnantes (agents de fabrication, personnels des services périphériques à la fabrication, personnels d'entreprise co-traitante) .

Autonomie, responsabilité

- En accord avec la hiérarchie, il assure les tâches relatives à la communication en autonomie.
- Ses écrits et ses propos engagent directement sa responsabilité.
- Après quelques années d'expérience et selon ses capacités, il peut évoluer vers une responsabilité d'alimation ou d'encadrement d'équipe.

Resultats attendus

- Les documents sont rédigés correctement.
- Les consignes passées sont compréhensibles, univoques et permettent de poursuivre le travail.
- Les comptes-rendus sont complets, précis et techniquement exploitables.
- La prise en compte des informations et des directives est effective.
- Les documents et les informations sont transmis dans les délais.
- La participation aux groupes de travail est active.

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

(Arrêté du 5 août 1998)

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION	
TÂCHES	**CAPACITÉS**	**COMPÉTENCES TERMINALES**
PRÉPARATION DE LA FABRICATION P1 - Décoder les documents P2 - Utiliser un document en langue étrangère P3 - Réaliser des plans, des schémas, des croquis P4 - Déterminer les tracés et les développements P5 - Déterminer les données opératoires P6 - Organiser son intervention	**S'INFORMER ANALYSER**	C1-1 : Décoder et analyser les données de définition C1-2 : Identifier et hiérarchiser les risques professionnels C1-3 : Décoder et analyser les données opératoires C1-4 : Décoder et analyser les données de suivi de la fabrication
RÉALISATION DE LA FABRICATION R1 - Préparer les postes de travail R2 - Réaliser les tracés, les débits et les usinages R3 - Réaliser les opérations de conformation R4 - Préparer, assembler et pointer les éléments R5 - Réaliser les assemblages soudés R6 - Corriger les déformations après soudage R7 - Participer au suivi qualité de sa fabrication	**TRAITER DÉCIDER ORGANISER**	C2-1 : Déterminer les données de fabrication C2-2 : Élaborer le processus de fabrication C2-3 : Organiser la fabrication
INSTALLATION - MONTAGE I1 - Vérifier l'état des lieux et la faisabilité i2 - Préparer, monter et installer l'ouvrage I3 - Exécuter les assemblages I4 - Exécuter des essais et des contrôles I5 - Remettre en conformité I6 - Participer au suivi qualité de son intervention **MAINTENANCE DES POSTES DE TRAVAIL** M1 - Vérifier l'état de fonctionnement des postes M2 - Intervenir en maintenance de premier niveau M3 - Maintenir en état les postes de travail	**RÉALISER INSTALLER MAINTENIR EN ÉTAT**	C3-1 : Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation plastique C3-2 : Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage C3-3 : Réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier C3-4 : Réaliser tout ou partie d'une installation sur site C3-5 : Assurer le suivi de la fabrication C3-6 : Assurer la maintenance des postes de travail
COMMUNICATION Co1 - Compléter les documents de production Co2 - Communiquer avec les personnels Co3 - Rendre compte de son travail Co4 - Participer à des groupes de travail	**COMMUNIQUER**	C4-1 : Consigner des informations C4-2 : Échanger, dialoguer dans une situation professionnelle

COMPÉTENCE TERMINALE : C1.1 : DÉCODER ET ANALYSER LES DONNÉES DE DÉFINITION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Décoder et analyser les documents de définition d'un ouvrage, d'une installation.	Plan d'ensemble. Plan de l'installation et du site. Schémas isométriques de réseaux de tuyauterie. Extraits des codes et règlements. Extraits du cahier des charges relatifs à la fabrication.	Les documents sont entièrement détaillés, permettant la compréhension correcte de l'ouvrage ou de l'installation.
Extraire et interpréter des données de fabrication d'un document rédigé en langue étrangère.	Lexique technique de traduction.	L'interprétation est exploitable.
Identifier et localiser les parties constitutives d'un ouvrage, d'une installation (sous-ensemble, éléments, composants, liaisons).	Nomenclatures. Plans de sous-ensembles.	Les éléments sont situés dans l'ensemble ou le sous-ensemble sans erreur.
Identifier et analyser les données de définition d'un élément.	Plans de détail, de définition.	Les documents sont entièrement détaillés, permettant la compréhension correcte de l'ouvrage ou de l'installation.
Identifier la nature et les caractéristiques des matériaux.	Normes.	Les matériaux sont identifiés sans erreur.
Identifier et analyser les spécifications constructives de l'ouvrage : – tolérances dimensionnelles ; – caractéristiques géométriques ; – traitements thermiques.		Les spécifications sont identifiées. Les cotes sont toutes repérées.
Identifier et analyser les spécifications fonctionnelles de l'ouvrage : – fonction(s) de l'ouvrage et de chaque élément de l'ouvrage ; – cotes fonctionnelles ; – état de surfaces ; – contraintes subies par l'ouvrage.		Les spécifications sont identifiées et mises en relation avec la fabrication.

COMPÉTENCE TERMINALE : C1.2 : IDENTIFIER ET HIÉRARCHISER LES RISQUES PROFESSIONNELS		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
	Situation de travail à l'atelier ou sur site.	
Identifier les risques d'accident du travail. Identifier les risques d'atteinte à la santé.	Démarches d'analyse *a priori* et *a posteriori.* Approche ergonomique des situations de travail.	Les principaux risques sont identifiés.
Estimer les risques en termes de gravité des dommages et de probabilité d'occurrence.	Réglementations et normes en vigueur. Historique des mesures de prévention des fabrications et des chantiers comparables.	Les principaux risques sont estimés en termes de fréquence d'exposition, de durée d'exposition, de probabilité d'apparition d'un événement dangereux, de possibilité d'évitement et de gravité.
Identifier les moyens de protection collective.	Inventaire des moyens de protection collective disponibles.	
Identifier les équipements de protection individuelle (EPI).	Inventaire des EP1 disponibles.	
Identifier les différents intervenants pour une fabrication à l'atelier ou en intervention sur site.	Intervenants internes et externes à l'atelier et au site.	
Choisir les moyens de prévention adaptés à la situation de travail.	Règlement interne de l'entreprise (permis de feu, habilitation, consignation, risques spécifiques, etc.).	Adéquation correcte entre les moyens et les équipements de protection et la situation de travail.

COMPÉTENCE TERMINALE : C1.3 : DÉCODER ET ANALYSER LES DONNÉES OPÉRATOIRES		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
C1.31 : Données opératoires relatives aux processus		
Décoder et analyser la chronologie des phases de fabrication d'un ouvrage ou d'une partie d'une installation.	Ouvrage unitaire ou en série. Les données de définition et le processus de fabrication relatif à l'ouvrage ou à la partie d'une installation. Les documents de suivi de l'ouvrage : extrait du plan qualité, fiche de contrôle, procédure d'exécution.	La chronologie est décrite et justifiée sans erreur.
Identifier l'état d'évolution du produit après chaque phase.		La transformation du produit est clairement définie après chaque phase.
Décoder et analyser le mode opératoire de chaque phase de la fabrication. – Identifier et interpréter les procédés d'usinage et de conformation. – Identifier et interpréter les procédés de soudage. – Identifier et interpréter les moyens de contrôle. – Identifier et interpréter les montages d'usinage, d'assemblage et de soudage. – Identifier et interpréter les moyens de manutention. – Identifier et interpréter les opérations de traitement des éléments (thermique, de surface, de protection, etc.). – Consulter les règlements à appliquer.	Le mode opératoire des phases de fabrication. Le descriptif du mode opératoire de soudage. Extraits des codes et règlements. Descriptifs des procédés spéciaux.	Le mode opératoire est décrit et justifié sans erreur. La transformation du produit est décrite au fur et à mesure des opérations de transformation.
– Effectuer une analyse critique du mode opératoire.		L'analyse critique est pertinente.
Extraire et interpréter des données opératoires d'un document rédigé en langue étrangère.	Lexique technique de traduction.	L'interprétation est exploitable.

C1.32 : Données opératoires relatives aux postes de travail		
Identifier les caractéristiques des postes de travail. Repérer et identifier les différents organes des postes de travail. Identifier les outils et les équipements des postes de travail et leurs caractéristiques. Identifier et analyser les paramètres de réglages des postes de travail.	Inventaire des postes de travail. Implantation et structure du système de production. Inventaire des moyens de manutention. Documentation technique relative aux moyens de production et de contrôle et aux outillages.	Tous les postes de travail – conventionnels – à CN relatifs – à la conformation – à l'usinage – au soudage – à la manutention – au contrôle sont décrits sans erreur.
Identifier les caractéristiques des postes de manutention.		Chaque paramètre des postes de travail est identifié et exactement interprété. La variation de chaque paramètre et les effets sur la transformation du produit sont identifiés sans erreur.
Extraire et interpréter des informations d'une documentation rédigée en langue étrangère.	Lexique technique de traduction.	L'interprétation est exploitable.
C1.33 : Données opératoires relatives aux MOCN		
Décoder et analyser un bordereau de programmation. Localiser et justifier le ou les référentiels de programmation. Traduire structurellement le programme. Traduire géométriquement des trajectoires. Donner la signification de conditions technologiques.	Les données de définition d'un produit ou d'une famille d'un produit. Le processus et les modes opératoires. Le bordereau de programmation. La documentation relative au moyen de production : MOCN. La documentation relative aux outillages et à la programmation.	Les données opératoires sont correctement interprétées.
Effectuer une analyse critique et en rendre compte. Proposer et justifier des modifications du bordereau de programmation.		L'analyse critique et les propositions par rapport aux contraintes et aux spécifications sont cohérentes et pertinentes.

COMPÉTENCE TERMINALE : C1.4 : DÉCODER ET ANALYSER LES DONNÉES DE SUIVI DE LA FABRICATION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier et décoder les documents de suivi de la fabrication et/ou de l'intervention sur site.	Fiche de suivi qualité. Fiche de contrôle. Extrait du plan qualité.	Les documents sont correctement interprétés et mis en relation avec la fabrication.
Extraire et interpréter des données de suivi de la fabrication d'un document rédigé en langue étrangère.	Lexique technique de traduction.	L'interprétation est exploitable.
Identifier et décoder les documents d'approvisionnement.	Bons d'approvisionnement : – matière, – consommables, – produits semi-finis.	Les documents sont correctement interprétés et mis en relation avec la fabrication.
Identifier et décoder les documents de planification de la fabrication et/ou de l'intervention sur site.	Planning des phases.	Les documents sont correctement interprétés et mis en relation avec la fabrication.
Identifier les données de gestion de la fabrication relatives aux temps de fabrication et aux coûts de production.	Barème des temps. Barème des coûts (matière, consommables, main-d'œuvre, stockage).	Les données de gestion sont correctement interprétées et mises en relation avec la fabrication.

COMPÉTENCE TERMINALE : C2.1 : DÉTERMINER LES DONNÉES DE FABRICATION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
C2.11 : Données de fabrication relatives aux représentations		
Réaliser des relevés de cotes et d'implantation d'une partie d'une installation.	Installation réelle. Plan d'ensemble. Plan de sous-ensemble. Extrait des codes et règlements.	La partie de l'installation est entièrement définie.
Exécuter un plan de définition.		Les conventions du dessin technique sont respectées. La cotation est complète.
Exécuter un schéma isométrique.		
Exécuter un croquis à main levée.		Les plans, schémas et croquis sont exploitables.
C2.12 : Données de fabrication relatives aux tracés et aux développements		
Déterminer pour chaque élément d'un ouvrage les paramètres influant sur le tracé et le développement.	Ouvrage unitaire ou en série. Plan d'ensemble. Plan de définition. Le descriptif du mode opératoire de soudage. Moyens de fabrication de l'atelier.	Identification exacte des paramètres (épaisseur, tolérances, forme des joints, sens de formage, position des joints, etc.).
Choisir une méthodologie pour réaliser les tracés et les développements.	Nombre d'éléments à fabriquer.	Adéquation entre la méthode et la fabrication (graphiquement, par calcul, par informatique, sur papier, sur gabarit tôle, sur matière d'œuvre, etc.).
Déterminer les données complémentaires nécessaires.		Exactitude des calculs et des tracés.
Mettre en œuvre un logiciel de traçage.	Configuration informatique.	
Choisir une référence pour le traçage en l'air.		
Réaliser les tracés. Réaliser les développements. Vérifier l'exactitude des tracés et des développements.		Les règles de géométrie descriptive et de traçage sont appliquées avec exactitude. Les tracés et les développements assurent, après conformation et usinage, des éléments aux dimensions et aux tolérances du plan.

C2.13 : Données de fabrication relatives aux débits		
Déterminer les données nécessaires à l'obtention du débit de la matière d'œuvre de tout ou partie d'ouvrage.	Plan des éléments. Nombre d'éléments. Caractéristiques des procédés de découpage.	Identification exacte des données.
Établir le débit économique de la matière d'œuvre.	Inventaire des formats commerciaux des matériaux.	L'imbrication des développements est optimisée (meilleur compromis entre gain matière, temps de découpage et moyens mis en œuvre).
Établir le repérage des éléments et assurer la traçabilité de la matière.	Selon exigences du plan qualité.	Marquage lisible avant et après découpage et usinage (numéro de pièce, sens de formage, lignes d'assemblage, etc.).
C2.14 : Données de fabrication relatives aux calculs mécaniques et au dimensionnement de l'ouvrage		
Déterminer les efforts d'usinage et de conformation		
– Identifier les caractéristiques mécaniques et géométriques de l'élément à usiner ou à former. – Identifier les caractéristiques mécaniques et dynamiques de la machine-outil. – Calculer l'effort mécanique nécessaire à l'action de l'outil. – Rechercher la vitesse de déplacement de l'outil. – Vérifier les valeurs obtenues.	Plans de définition de l'élément avec nomenclature. Caractéristiques des matériaux. Abaques. Formulaire de calcul.	Les caractéristiques utiles aux calculs sont toutes identifiées. Les efforts de poinçonnage, de pliage, de cintrage par poussée, de cisaillage et de découpage sont déterminés. Les formules et abaques sont correctement utilisés. Les valeurs sont exactes.

Déterminer les valeurs des paramètres de manutention		
– Analyser les caractéristiques géométriques de l'ouvrage. – Estimer (calculer, si possible) le poids de l'ouvrage. – Identifier les conditions de levage. – Vérifier la résistance des ancrages. – Déterminer la position du centre de gravité. – Déterminer les caractéristiques et le nombre d'élingues ou de palonniers. – Définir la trajectoire de l'ouvrage au cours de son déplacement. – Vérifier les résultats.	Plans de l'ouvrage. Caractéristiques des matériaux. Extraits des codes et règlements. Coefficients de sécurité. Formulaire de calcul (mécanique, surfaces, volumes, centre de gravité, etc.). Normes de levage. Caractéristiques de l'engin de levage (vitesse, hauteur, etc.) et des élingues.	Les caractéristiques utiles aux calculs sont toutes identifiées. Les formules sont correctement utilisées. Les nombres et dimensions des axes et vis de fixation sont vérifiés. Les longueurs de cordons de soudure des pattes de levage sont vérifiées. Les résultats assurent un levage vertical, sans basculement en toute sécurité.
Vérifier le dimensionnement d'éléments simples de l'ouvrage		
– Identifier la catégorie de construction de l'ouvrage. – Identifier le type de structure. – Identifier les caractéristiques mécaniques et géométriques de l'élément. – Identifier les sollicitations en traction ou compression ou cisaillement ou flexion simple subies par un élément de l'ouvrage. – Vérifier la valeur de ces sollicitations. – Vérifier le dimensionnement d'un élément simple de l'ouvrage.	Plans de l'ouvrage. Extrait du cahier des charges (notes de calcul, etc.). Caractéristiques des matériaux. Extraits des codes et règlements. Coefficients de sécurité. Formulaire de calcul de mécanique et de résistance des matériaux.	La catégorie (classe des appareils) et la structure (treillis ou non) sont exactement identifiées. Les caractéristiques utiles aux calculs sont toutes identifiées. Les formules sont correctement utilisées. Les sollicitations identifiées sont conformes aux contraintes exercées. La vérification est effective. Les écarts constatés sont signalés.

COMPÉTENCE TERMINALE : C2.2 : ÉLABORER LE PROCESSUS DE FABRICATION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
C2.21 : Élaborer la gamme de fabrication **Pour la fabrication d'un ouvrage unitaire ou en série, ou d'une partie d'une installation.**		
Choisir les procédés de fabrication et d'assemblage. Déterminer les phases de fabrication. Établir les antériorités de chaque phase de fabrication. En déduire la chronologie des phases. Définir les modes opératoires des phases de fabrication, de montage, d'assemblage, de pose (à l'atelier ou sur site) – Choix des procédés. – Chronologie des opérations. – Définition des montages et outillages spéciaux. – Liste des outillages. – Ordre de pliage. – Méthode d'usinage, de cintrage. – Choix des contrôles et essais. – Choix des moyens de manutention. – Position des éléments sur machine - outil – Ordre d'assemblage. – Préparation des joints soudés.	Plan d'ensemble. Plans de l'installation et du site. Schémas isométriques. Extraits de cahier des charges relatifs à la fabrication. Extraits des codes et règlements. Plans de sous-ensembles et de détails. Extraits du plan qualité relatif à la fabrication. Le descriptif du mode opératoire de soudage. Descriptifs des procédés spéciaux. Implantation et structure du système de production. Catalogues techniques. Normes. Moyens de protection. Consignes de sécurité en vigueur sur le site. Éventuellement le plan de prévention. Ressources humaines disponibles. Documents de relevés ou de retour d'expérience (jeux et réglages machines, essais, retraits de soudage, etc.).	Le choix des procédés est compatible par rapport aux conditions et aux contraintes. L'inventaire des phases est exhaustif. La description du mode opératoire est directement exploitable à l'atelier. Il assure une fabrication conforme aux plans, dans des conditions de sécurité. La définition du mode opératoire décrit l'intégralité des réglages des postes de travail, la mise et le maintien en position des éléments, les contrôles et essais relatifs au plan qualité, les étapes d'autocontrôle, l'évolution de la matière d'œuvre au cours des opérations, les opérations de manutention, les consignes de sécurité, la préparation des joints soudés, etc. Les moyens de manutention et de prévention sont adaptés aux charges à déplacer.

Déterminer les cotes de fabrication. – Cotes et angles de pliage. – De découpage. – De perçage, de poinçonnage.		Les cotes de fabrication assurent, après conformation et usinage, les bonnes dimensions des éléments et dans les tolérances des plans.
C2.22 : Déterminer la valeur des réglages des postes de travail – De conformation. – D'usinage. – De soudage.	Idem C2-21	L'utilisation des moyens est optimisée et permet la fabrication dans les délais. La valeur des réglages est exacte et directement exploitable à l'atelier, aucune erreur n'est admise.
Déterminer et tester des programmes pour : – M.O.C.N. – Systèmes robotisés.	Guide de programmation.	Programme stabilisé permettant l'obtention d'éléments conformes aux plans.

COMPÉTENCE TERMINALE : C2.3 : ORGANISER LA FABRICATION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
C2.31 : Planifier la fabrication		
Relever les temps des opérations et des phases.	Ouvrage unitaire ou en site. Gammes de fabrication. Chronologie des phases. Barème des temps.	
Prévoir la disponibilité des postes de travail.	Calendrier de disponibilité des postes de travail.	
Établir la planification de la fabrication de l'ouvrage ou de l'intervention sur le site.	Liste des personnels habilités, qualifiés ou compétents.	Le planning est compatible avec la charge de l'atelier et les temps de fabrication.
C2.32 : Approvisionner les postes de travail		
Déterminer en qualité et en quantité la matière d'œuvre, les produits consommables et les produits semi-finis manufacturés à sortir du magasin ou à commander.	Plan d'ensemble. Gammes de fabrication. Catalogues techniques.	L'inventaire est exhaustif.
Déterminer les dates ou périodes d'approvisionnement.	Planning de fabrication.	Pas de rupture dans l'approvisionnement au cours de la fabrication.
Choisir et organiser les zones de stockage.	Plan du site, de l'installation. Plan de l'atelier.	Les zones de stockage assurent un travail en toute sécurité. Le déplacement et le rangement des éléments sont optimisés.

C2.33 : Organiser les postes de travail		
Inventorier les aires de travail nécessaires à la fabrication.	Gammes de fabrication.	Toutes les aires sont prévues : – de circulation – de stockage – de rangement – de manutention – d'activité – d'alimentation – de contrôle – d'évacuation
Inventorier les moyens de protection et d'aménagement des aires de travail.	Moyens de protection du site. Règles de prévention des risques professionnels.	
Décider de l'implantation des différentes aires de travail.	Plan du site, de l'installation. Plan de l'atelier.	
Décider de l'organisation du poste de travail.	Implantation des postes de travail.	L'organisation permet une fabrication optimisée (déplacement et effort minimum).
C2.34 : Estimer les coûts		
Relever les quantités de matière d'œuvre, de produits consommables et de produits semifinis.	Bons d'approvisionnement.	
Relever les temps de fabrication.	Barème des temps.	
Estimer les coûts de production relatifs à un ouvrage simple.	Barème des coûts : matière, main-d'œuvre, stockage, transport, etc.	L'estimation des coûts est exploitable.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.1 : ORGANISER ET METTRE EN ŒUVRE UN POSTE DE TRAVAIL D'USINAGE ET DE DÉFORMATION PLASTIQUE		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier et estimer les risques professionnels liés au poste de travail et à son environnement.	Plan de définition. Plan d'aménagement. Gammes de fabrication. Tous documents relatifs à la préparation du travail.	Les principaux risques sont identifiés. Les mesures de prévention sont prévues.
Installer, déplacer si nécessaire le poste de travail. Installer les aires de travail. Installer les moyens de protection. Installer les moyens de contrôle.	Dossier machine. Moyens de protection. Règles de prévention des risques professionnels. Matière d'œuvre. Poste de travail équipé de ses outils.	Le poste de travail est installé et aménagé en vue d'obtenir une producion optimale en respectant les règles de sécurité et les consignes constructeurs.
Effectuer le montage et le réglage des outils et accessoires.		Les outils sont montés et réglés selon les consignes constructeurs. Aucune erreur de montage n'est admise.
Régler les paramètres de fonctionnement du poste de travail.		Les réglages permettent un fonctionnement correct et assure la transformation de la matière d'œuvre selon le mode opératoire prévu.
Introduire un programme en mémoire d'un poste à commande numérique. Introduire les décalages d'origine programme par rapport au référentiel machine. Mesurer et introduire les dimensions d'outils. Vérifier le poste de travail et le réglage des outillages. Réaliser un essai sur un élément.	Bordereau de programmation ou support mémoire externe.	Le déroulement du cycle correspond aux spécifications.
Contrôler l'élément.	Instruments de mesure.	L'élément est conforme au plan de définition.
Effectuer, si nécessaire, les corrections sur les réglages.		Les causes de dysfonctionnement sont repérées et analysées.
Préparer les moyens de manutention du poste.	Moyens de manutention en l'air, au sol.	
Vérifier le trajet des éléments à déplacer avant manutention. Vérifier les ancrages et les accessoires de manutention.	Règles de manutention.	Trajectoire dégagée et balisée. Sécurité des personnes et des matériels assurée. Les ancrages et accessoires sont en état et correspondent aux charges déplacées.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.2 : ORGANISER ET METTRE EN ŒUVRE UN POSTE DE TRAVAIL D'ASSEMBLAGE		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier et estimer les risques professionnels liés au poste de travail et à son environnement.	Plan de définition. Plan d'aménagement. Gammes de fabrication.	Les principaux risques sont identifiés. Les mesures de prévention sont prévues.
Installer, déplacer si nécessaire le poste de travail. Installer les aires de travail. Installer les moyens de protection. Installer les moyens de contrôle.	Tous documents relatifs à la préparation du travail. Dossier machine. Moyens de protection. Règles de prévention des risques professionnels. Matière d'œuvre. Poste de travail équipé de ses outils.	Le poste de travail est installé et aménagé en vue d'obtenir une production optimale en respectant les règles de sécurité et les consignes constructeurs.
Effectuer le montage et le réglage des outils et accessoires. Installer et régler un montage ou un mannequin d'assemblage. Régler les paramètres de fonctionnement du poste de travail.	Le descriptif du mode opératoire de soudage. Les assemblages thermiques ne requièrent pas de soudeurs qualifiés selon les normes européennes et/ou françaises.	Les outils sont montés et réglés selon les consignes constructeurs. Aucune erreur de montage n'est admise. Les réglages permettent un fonctionnement correct et assurent la transformation de la matière d'œuvre selon le mode opératoire prévu.
Introduire un programme en mémoire d'un poste à commande numérique. Vérifier le poste de travail et le réglage des outillages. Réaliser une éprouvette ou un échantillon.	Bordereau de programmation ou support mémoire externe.	Le déroulement du cycle correspond aux spécifications.
Contrôler l'éprouvette ou l'échantillon. Effectuer, si nécessaire, les corrections sur les réglages.	Instruments de mesure.	L'éprouvette ou l'échantillon est conforme aux spécifications. Les causes de dysfonctionnement sont repérées et analysées.
Préparer les moyens de manutention du poste. Vérifier le trajet des éléments à déplacer avant manutention. Vérifier les ancrages et les accessoires de manutention.	Moyens de manutention en l'air, au sol. Règles de manutention.	Trajectoire dégagée et balisée. Sécurité des personnes et des matériels assurée. Les ancrages et accessoires sont en état et correspondent aux charges déplacées.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.3 : RÉALISER TOUT OU PARTIE D'OUVRAGE EN ATELIER		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Cette compétence intègre l'organisation et la mise en œuvre des postes de travail et les savoir-faire suivants :		
	Ouvrage de type unitaire ou en série. Tous documents relatifs à la fabrication. (Plans, gammes, documents techniques.) Parc machines. Matière d'œuvre et composants. Planning (délais).	La fabrication est réalisée dans les règles de l'art et de qualité définies par les documents et la préparation. Les délais sont respectés.
Identifier et estimer les risques professionnels de l'atelier.		Les principaux risques sont identifiés. Les mesures de prévention sont prévues.
Réaliser les opérations de traçage ou de contremarquage par gabarit.	Gabarit de traçage.	
Vérifier l'exactitude des tracés.		
Conduire un procédé de découpage ou d'usinage.		Après découpage, les éléments de l'ouvrage sont conformes aux spécifications prévues.
Effectuer la manutention.	Signaux conventionnels. Codes de commandement.	La sécurité des personnes et des matériels est assurée.
Réaliser la conformation.		Après conformation, les éléments de l'ouvrage sont conformes aux spécifications. Les conditions de sécurité sont respectées.
Contrôler à la fin de chaque opération.	Moyens de mesurage et de contrôle. Fiche de suivi et de contrôle.	Les écarts et les causes de dysfonctionnement sont repérés, analysés et signalés.
Réaliser éventuellement les usinages complémentaires (chanfreinage, perçage, etc.).		

Effectuer le montage des éléments et les maintenir en position. Contrôler en cours et en fin de montage la position des éléments et les spécifications dimensionnelles et géométriques.		
Assembler par soudage ou par tout autre moyen (boulonnage, rivetage, collage, etc.).	Les assemblages thermiques réalisés ne requièrent pas de soudeur qualifié selon les normes. Le descriptif du mode opératoire de soudage.	Après assemblage des éléments, l'ouvrage est conforme aux spécifications.
Repérer les éventuelles déformations. Déterminer la nature de la déformation.		Identification exacte : – retrait ; – effet de pliage ; – déformation angulaire ; – effet de serrage ; – effet de cintrage.
Choisir la méthode corrective. Établir le mode opératoire. Appliquer le mode opératoire. Contrôler à la fin de chaque séquence corrective.	Moyens thermiques ou mécaniques. Pour les aciers d'usage courant. Dans le cas d'ouvrage simple. Sur tôle d'acier, profilés et tubes.	Les déformations ont disparu ou sont suffisamment atténuées pour que l'ouvrage soit conforme au plan. Les écarts par rapport aux plans sont signalés.
Identifier la nature des essais et contrôles. Identifier le mode opératoire des essais et contrôles. Préparer les surfaces soumises aux essais. Préparer les outillages pour les essais et contrôles. Installer sur l'ouvrage les éléments nécessaires aux essais et contrôles.	Plan d'ensemble ou extrait du cahier des charges ou fiche de suivi de l'ouvrage. Procédure de mise en œuvre des essais. Consignes de sécurité spécifiques aux essais. Fiches techniques du matériel. Documents de contrôle.	Identification exacte des essais et contrôles. La préparation est conforme aux prescriptions.
Participer à la mise en œuvre des essais et contrôles. Remettre l'ouvrage à l'état initial.		L'exécution des opérations est conforme aux directives des responsables des essais et contrôles.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.4 : RÉALISER TOUT OU PARTIE D'INSTALLATION SUR SITE		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Localiser la zone de travail et s'informer des conditions de sécurité et d'accès au site.	Plans de site. Plan de sécurité. Plans de l'installation.	
Identifier et estimer les risques professionnels du site et de l'installation.	Tous documents relatifs à la fabrication (plans, gammes, etc.) et au montage.	Les principaux risques sont identifiés. Les mesures de prévention sont prévues.
Identifier les éléments et les appareils constitutifs de l'installation.	Matière d'œuvre. Composants. Planning (délais). Inventaires des équipements et du matériel.	
Comparer l'état du site avec les prévisions et examiner la faisabilité de l'intervention.	Fiche de suivi et de contrôle.	Les écarts sont repérés et signalés et des solutions sont proposées au responsable.
Dégager, aménager et baliser les zones d'accès et de travail.	Moyens de protection et d'accès (barrière, garde-corps, échafaudage, harnais de sécurité, filets, etc.).	Les consignes de sécurité individuelles et collectives, générales et propres au site sont respectées.
Assurer le stockage de la matière d'œuvre et des composants.		Le stockage est rationnel.
Installer les moyens énergétiques (gaz, électricité), les équipements et les outillages.		
Contrôler la présence du matériel, des équipements et des matériaux nécessaires à la fabrication.		Les équipements et le matériel emportés sur le site sont conformes aux inventaires.
Relever des cotes sur l'installation.		Le relevé est exact et complet.
Repérer les berceaux, les supports et les fixations des éléments de l'installation.		Le croquis ou le schéma est exploitable par un autre professionnel.
Réaliser les supports complémentaires.		
Réaliser la dépose et le stockage des parties de l'installation à transformer ou à remplacer.	Ordre d'intervention donné par la hiérarchie.	
Assurer la manutention des éléments.	Signaux conventionnels. Codes de commandement.	La sécurité des personnes et des matériels est assurée.
Réaliser les modifications nécessaires et les travaux complémentaires d'usinage ou de conformation.		

Assembler par soudage ou par tout autre moyen les éléments en sous-ensembles.	Les assemblages thermiques réalisés ne requièrent pas de soudeur qualifié selon les normes. Le descriptif du mode opératoire de soudage.	Les opérations sont effectuées suivant les prescriptions. Après assemblage des éléments, le sous-ensemble est conforme aux spécifications.
Contrôler en cours et en fin d'assemblage		
Monter et assembler sur l'installation les sous-ensembles.		L'installation est conforme aux plans et aux spécifications. Les écarts sont repérés et signalés au responsable.
Réaliser les opérations de finition (protection des surfaces, calorifugeage, etc.).		Les opérations sont conformes au cahier des charges.
Identifier la nature des essais et contrôles.	Plan d'ensemble ou extrait du cahier des charges ou fiche de suivi de l'ouvrage.	Identification exacte des essais et contrôles.
Identifier le mode opératoire des essais et contrôles.	Procédure de mise en œuvre des essais.	
Préparer les surfaces soumises aux essais et contrôles.	Consignes de sécurité spécifiques aux essais. Fiches techniques du matériel.	
Préparer les outillages des essais et contrôles.	Documents de contrôle.	La préparation est conforme aux prescriptions.
Installer sur l'ouvrage les éléments nécessaires aux essais et contrôles.		
Participer à la mise en œuvre des essais et contrôles.		L'exécution des opérations est conforme aux directives des responsables des essais et contrôles.
Remettre l'ouvrage à l'état initial.		
Établir l'ordre de nettoyage et d'évacuation des zones de travail.		
Démonter les éléments d'accès, de manutention, de protection du chantier.		
Nettoyer et remettre en état les zones.		Le site est disponible et remis en état.
Contrôler l'inventaire des équipements avant de quitter le site.		
Contrôler l'installation avant de quitter le site.		Les délais sont respectés.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.5 : ASSURER LE SUIVI D'UNE FABRICATION		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Vérifier que les plans et les documents sont au bon indice de révision.	Tous les plans et documents relatifs à la fabrication.	
Identifier la procédure de suivi propre à la fabrication.	Documents d'istruction et de procédure « qualité ». Documents d'instruction d'hygiène et de sécurité. Procédure de contrôle. Liste du personnel habilité, qualifié ou compétent.	
Assurer l'identification et la traçabilité des matériaux.	Fiches de contrôle.	L'identification et la traçabilité sont conformes aux spécifications particulières.
Assurer la traçabilité des modes opératoires.		Les modifications des modes opératoires sont consignées.
Identifier et analyser les écarts d'avancement de la fabrication.		Les écarts sont signalés au responsable.
Exécuter les opérations de contrôle.		
Identifier et analyser les éventuelles non-conformités. Fiches de suivi des documents, des modes opératoires ou des éléments fabriqués.		Les contrôles prévus sont réalisés conformément aux procédures. Les opérations d'autocontrôle sont effectuées systématiquement.
Proposer des solutions d'ajustement.		Les solutions proposées sont argumentées.
Mettre à jour les documents de suivi et de contrôle.		Les documents sont exploitables.

COMPÉTENCE TERMINALE : C3.6 : ASSURER LA MAINTENANCE DES POSTES DE TRAVAIL		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier les raccordements énergétiques. Identifier les organes constitutifs des machines-outils.	Dossiers machines. Règles et normes de sécurité et de conditions d'intervention. Documents de relevé (jeux, réglages machine).	
Vérifier le bon état des organes. Vérifier le bon fonctionnement des organes de sécurité et des organes opérationnels (outils, vérins, etc.).		Le repérage des dysfonctionnements et des parties endommagées est réalisé sans oubli.
Effectuer la maintenance préventive de premier niveau.	Fiche de maintenance périodique.	Maintenance effectuée régulièrement selon les dates prévues. La fiche est complétée.
Vérifier les niveaux d'huile, de graissage.		Les baisses de niveau sont signalées.
Effectuer l'échange standard de pièces d'utilisation courante.	Catalogues outils. Revues techniques.	Le remplacement est effectué conformément aux prescriptions du constructeur. Le redémarrage du poste est assuré.
Signaler les dysfonctionnements.		Les dysfonctionnements majeurs sont signalés dans les meilleurs délais.

COMPÉTENCE TERMINALE : C4.1 : CONSIGNER DES INFORMATIONS		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier la nature d'un document à renseigner et sa fonction. Repérer les zones à compléter et les informations manquantes.	Tous types de documents : fiches de suivi de la fabrication, de contrôle, bons d'approvisionnement, documents de l'assurance qualité, fiche de maintenance, etc.	Identification et compréhension exactes de l'utilisation du document.
Distinguer les différentes sources d'information.	Ouvrage en cours ou en fin de fabrication. Installation sur site.	
Choisir la source d'information en fonction de la nature de l'information manquante.	Ressources humaines internes (hiérarchie, personnel de la fabrication, services annexes).	Adéquation entre la nature de l'information et la ressource.
Vérifier les informations recueillies.	Ressources humaines externes (personnels et services d'entreprises cotraitantes).	
Compléter un document technique.	Moyens matériels de transcription. Poste informatique avec logiciel.	Les documents sont complétés avec précision. Toutes les informations demandées sont fournies.
Rédiger un rapport succinct, un compte rendu technique.		Le compte rendu ou le rapport relate la situation avec précision en utilisant le vocabulaire technique.
Contrôler la réception du document.		Les documents sont complétés et transmis dans les délais.

COMPÉTENCE TERMINALE : C4.2 : ÉCHANGER, DIALOGUER DANS UNE SITUATION PROFESSIONNELLE		
ÊTRE CAPABLE DE	CONDITIONS RESSOURCES	CRITÈRES ET INDICATEURS DE PERFORMANCE
Identifier les services et les personnels environnants. Identifier leurs fonctions.	Ressources humaines internes (hiérarchie, personnel de la fabrication, services annexes). Ressources humaines externes (personnels et services d'entreprises co-traitantes).	
Dégager les informations importantes à transmettre.		Les éléments significatifs de l'information sont retenus.
Choisir les destinataires en fonction de la nature de l'information. Identifier les situations d'échange formelle (réunion) et informelle.		Adéquation entre la nature de l'information et la ressource.
Transmettre et recevoir une consigne, des informations. Exprimer son avis sur l'organisation, la réalisation de la fabrication et sur la qualité des documents.		Les consignes sont claires, univoques et permettent de poursuivre le travail. Le langage est adapté à la situation. Le vocabulaire utilisé est technique et univoque. Les consignes et les informations sont transmises dans les délais.
Participer à des réunions de travail. Proposer des solutions, des améliorations. Justifier et argumenter les solutions et les améliorations.	Groupe de travail relatif à l'amélioration des méthodes, de la qualité, etc. Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.	La participation est active et constructive. Les solutions et améliorations sont judicieuses et prennent en compte les contraintes et les spécifications.

TABLEAU DE RELATION ENTRE LES TÂCHES ET LES COMPÉTENCES TERMINALES

TÂCHES	COMPÉTENCES TERMINALES																							
	C1-1	C1-2	C1-3			C1-4	C2-1				C2-2		C2-3				C3-1	C3-2	C3-3	C3-4	C3-5	C3-6	C4-1	C4-2
			C1-31	C1-32	C1-33		C2-11	C2-12	C2-13	C2-14	C2-21	C2-22	C2-31	C2-32	C2-33	C2-34								
P1	X		X	X	X	X																		
P2	X		X	X		X																		
P3							X																	
P4	X		X				X	X	X															
P5	X		X	X	X					X														
P6	X	X	X			X					X	X	X	X	X	X								
R1		X	X	X	X							X			X		X	X						
R2			X				X	X	X										X					
R3			X																X					
R4			X																X					
R5			X																X					
R6			X																X					
R7			X			X															X			
I1	X	X	X				X													X				
I2			X																	X				
I3			X																	X				
I4			X																	X				
I5			X																	X				
I6			X			X															X			
M1		X																				X		
M2																						X		
M3																						X		
Co1																							X	
Co2																								X
Co3																							X	X
Co4																								X

Lecture du tableau : pour exécuter une tâche, les principales compétences mises en œuvre sont repérées par une croix.
Exemple : la tâche P1 (décoder les documents) fait appel aux compétences suivantes : C1.1, C1.3 et C1.4.

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

PROGRAMME

NIVEAUX D'ACQUISITION EN FIN DE FORMATION

NIVEAU	CONNAISSANCE
1	En être informé et/ou en avoir vu une application
2	En avoir reçu une explication sommaire, et avoir au moins une fois mis en application
3	En avoir reçu une explication détaillée qui permette la mise en application régulière sous surveillance
4	En avoir reçu une explication permettant l'accès à la compréhension et l'application en toute autonomie
5	L'avoir assimilé totalement et être capable de l'utiliser dans des situations différentes (transfert)

S1 : COMMUNICATION/DIALOGUE
1 - Communication écrite et orale
2 - Relation homme/machine

S2 : REPRÉSENTATION ET ANALYSE DES OUVRAGES
1 - Représentation des ouvrages
2 - Technologie des ouvrages et des installations

S3 : MÉCANIQUE ET RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX
1 - Mécanique
2 - Résistance des matériaux

S4 : TRAÇAGE PROFESSIONNEL

S5 : DONNÉES DE FABRICATION
1 - Isostatisme
2 - Outillages spéciaux
3 - Cotation de fabrication

S6 : LES MATÉRIAUX
1 - Matériaux métalliques ferreux
2 - Matériaux métalliques non ferreux
3 - Matériaux de synthèse
4 - Protection des matériaux

S7 : SYSTÈMES ET TECHNIQUES DE FABRICATION
1 - Systèmes de fabrication
2 - Techniques de fabrication

S8 : LES ASSEMBLAGES
1 - Les assemblages thermiques
2 - Les assemblages mécaniques
3 - Les assemblages par collage

S9 : IMPLANTATION, MANUTENTION, LEVAGE
1 - Implantation
2 - Procédés de manutention et de levage

S10 : INTERVENTION SUR SITE
1 - Identification d'une installation
2 - Équipement du chantier
3 - Stockage et suivi de chantier
4 - Intervention sur site

S11 : ORGANISATION ET GESTION DE LA FABRICATION
1 - Organisation de la fabrication
2 - Gestion de la fabrication

S12 : QUALITÉ ET CONTRÔLE DE LA FABRICATION
1 - Qualité de la fabrication
2 - Contrôle de la fabrication

S13 : MAINTENANCE DES MOYENS DE FABRICATION

S14 : PRÉVENTION, ERGONOMIE, SÉCURITÉ
1 - Accidents du travail et maladies professionnelles
2 - Identification des risques et mesures de sécurité
3 - Ergonomie et conditions de travail

TABLEAU DE LIAISON ENTRE LES COMPÉTENCES

CAPACITÉS	COMPÉTENCES TERMINALES
S'INFORMER ANALYSER	C1-1 : Décoder et analyser les données de définition
	C1-2 : Identifier et hiérarchiser les risques professionnels
	C1-3 : Décoder et analyser les données opératoires
	C1-4 : Décoder et analyser les données de suivi de la fabrication
TRAITER DÉCIDER	C2-1 : Déterminer les données de fabrication
	C2-2 : Élaborer le processus de fabrication
	C2-3 : Organiser la fabrication
RÉALISER INSTALLER MAINTENIR EN ÉTAT	C3-1 : Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation
	C3-2 : Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage
	C3-3 : Réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier
	C3-4 : Réaliser tout ou partie d'une installation sur site
	C3-5 : Assurer le suivi de la fabrication
	C3-6 : Assurer la maintenance des postes de travail
COMMUNIQUER	C4-1 : Consigner des informations
	C4-2 : Échanger, dialoguer dans une situation professionnelle

TERMINALES ET LES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
S	S		S	3	S		S		1				
													S
S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
S									2 ; 3	S	S		2 ; 4
S	S	S	S	S	S	2	S	2	4				
S	S			S	S	S	S	2	S		S		S
S	1							S	S	S	S	S	S
2	S					S		2		2	2		2 ; 3
2	S						S	2		2	2		2 ; 3
S	S		S			S	S	S		2	2		S
1	S		S			S	S	S	S	2	2		S
S									S	S	S		S
S						S	1	2	2 ; 3		2	S	S
1											S		
1										S	S		

– S concerne tout le contenu d'un savoir.
– Un chiffre ne concerne que la partie correspondante d'un savoir.

S1 : COMMUNICATION / DIALOGUE		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S1.01 : COMMUNICATION ÉCRITE ET ORALE		**5**
1. Expression écrite : – les outils documentaires – les supports d'information – la nature et la fonction d'un message – la forme et l'organisation d'un message – les techniques de l'écrit	Se documenter. Dégager le sens d'un message. Produire un message technique écrit (prise de notes, rapport d'intervention, relevé de faits constatés).	
2. Expression orale : – la typologie des messages oraux – les caractéristiques d'un message oral – l'identification du locuteur – les moyens verbaux et non verbaux – les situations de communication professionnelle – le travail en groupe : technique de participation	Identifier la situation de communication Produire un message technique oral. Participer à un dialogue. Participer à des réunions de travail.	
S1.02 : RELATION HOMME/MACHINE		**4**
1. Programmation de systèmes d'usinage à commande numérique : – langage ISO. ou – programmation paramétré ou – programmation conversationnelle selon équipements à disposition	Utilisation des langages pour produire et corriger un programme. Transférer un programme : – PC → CN – Disquette/cassette → CN Identifier, traduire et utiliser les codes, symboles, fonctions et paramètres. Saisir les données (y compris celles des outils). Exploiter le programme.	
2. Structure d'une configuration informatique : – terminal informatique sur machine – poste informatique individuel ou en réseau – logiciels professionnels – périphériques professionnels (imprimante, table traçante, scanner, etc.) – connectique	Identifier les éléments d'une configuration informatique. Saisir les données, les programmes. Utiliser et choisir les périphériques pour : – entrer, – sortir, – stocker, – exploiter des données.	

S2 : REPRÉSENTATION ET ANALYSE DES OUVRAGES		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
I - REPRÉSENTATION DES OUVRAGES – Nature des documents. – Règles et conventions des représentations orthogonales, schématique et symbolique (selon les normes en vigueur). – Représentation des appareils et des accessoires courants de tuyauterie, de chaudronnerie et de construction métallique. – Symbolisation des assemblages soudés, rivés et filetés. – Cotation dimensionnelle, spécifications géométriques, de forme et d'état de surface (selon les normes en vigueur). – Dispositions constructives concernant les liaisons démontables, permanentes, moyens ou procédés utilisés (selon les normes en vigueur). – Règles et normes relatives aux différents types d'ouvrage. – Formes marchandes des matériaux utilisés en structures métalliques. – Règles et convention des représentations en perspective cavalière, isométrique (unifilaire pour les tuyauteries).	Identifier les documents : – extraits de cahier des charges ; – plant d'avant-projet, de projet ; – plans d'ensemble, de sous-ensemble ; – plans de définition, d'éléments, de détails (selon les normes en vigueur) ; – documentations techniques de la spécialité. Identifier, traduire et interpréter les éléments de représentation, de cotation et de spécification des documents. Décoder les nomenclatures de définition, d'expédition en français ou en langue étrangère (un lexique sera mis à disposition). Les connaissances portent sur l'exploitation des normes, codes et règlements en vigueur et non pas sur leur contenu. Établir la relation entre dossier de définition et cahier des charges. Établir la relation entre les documents et les ouvrages, les installations et le site. Perspectives pour les ouvrages suivants : a) Construction d'ensembles chaudronnés et ossatures (ferme, poteau, poutre, passerelle, escalier droit, échelle). b) Tuyauterie industrielle. Compléter un plan en ce qui concerne l'assemblage des éléments, la forme des éléments. Établir un schéma. Installer de la cotation chiffrée avec les intervalles de tolérance. Modifier un détail de forme pour un élément. Rédiger une nomenclature de définition, d'exécution ou d'expédition.	5

– Note de calcul. – CODAP. – CODETI. – Règles et normes de construction des ouvrages métalliques en vigueur (Eurocode, etc.). – DTU relatifs à la mise en œuvre des ouvrages ou des composants.	Établir la relation entre dossier de définition, note de calcul, cahier des charges et identifier les éléments ou les sous-ensembles qui ont été calculés et la nature de la (ou des) vérification(s). Exploitation d'une note de calcul. Elle se limitera au calcul des boulons, cordons de soudure et épaisseurs d'une virole.	2 2
II - TECHNOLOGIE DES OUVRAGES ET DES INSTALLATIONS		
1. Éléments de construction de la tuyauterie industrielle : – tubes, – courbes à souder, – raccords, – brides, collets, joints, – supports de tuyauterie, – robinetterie (vanne, soupape), – appareils de sécurité. *2. Éléments de construction en chaudronnerie :* – tôle, – profilés, – réservoirs : ouvertures d'inspection, d'accès, piquage, – fonds bombés, – pieds et jupes supports, – éléments de levage : tourillons, pattes, etc. *3. Éléments en construction métallique :* – profilés, – poutrelles reconstituées ou non, – poteau, semelle, – ancrage, – fermes et portiques, – escalier droit.	Étude d'éléments courants uniquement. Identifier chaque élément et sa fonction.	2

S3 : MÉCANIQUE ET RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S3.01 : MÉCANIQUE **I - STATIQUE**	RÉSOUDRE LES PROBLÈMES POSÉS GRAPHIQUEMENT OU ANALYTIQUEMENT	**5**
L'enseignement de la statique ne doit pas avoir un caractère théorique. Il sera dispensé chaque fois que possible à partir de supports choisis dans la spécialité et fera appel à des mécanismes variés et récents.		
1. Notion de force – Action mécanique exercée par un corps sur un autre : recensement des actions de contact et des actions à distance par isolement du solide.	À appliquer sur un système matériel n'étant soumis qu'à des forces coplanaires.	
– La force : - modèle physique d'une action mécanique engendrée par un contact supposé ponctuel ; - ses effets statiques : selon son intensité (déformations élastiques, mesures, unités), selon sa direction et sa position (bras de levier) ; - sa modélisation vectorielle : le vecteur lié, le point vecteur.	À appliquer aux actions mécaniques de contact et au poids d'un corps.	
– Action mécanique à distance : - poids d'un corps ; - centre de gravité.		
2. Le modèle vectoriel – Le vecteur moment de forces coplanaires.	À appliquer au vecteur moment d'une force par rapport à un point. À appliquer au moment d'une force par rapport à un axe.	
3. Statique du solide – Condition d'équilibre d'un solide, postulat fondamental de la statique.	À appliquer à un système soumis à des forces coplanaires parallèles ou concourantes (deux inconnues maximum, poids et frottement négligés). *Exemples d'applications :* – À appliquer à des problèmes de manutention et d'élingage. – À appliquer à la recherche de centre de gravité.	

– Épure de crémona.	À appliquer à des treillis plans.	
4. Statique des systèmes constitués de plusieurs solides		
– Principe des actions réciproques. – Conditions de stabilité (cas d'ouvrage) : - point, - plan.	À appliquer à un solide soumis à trois actions mécaniques maximum lorsqu'elles sont quelconques et n... actions lorsqu'elles sont parallèles.	
II - CINÉMATIQUE – Solide en mouvement de translation rectiligne. – Solide en mouvement de rotation autour d'un axe fixe.	RÉSOUDRE GRAPHIQUEMENT OU ANALYTIQUEMENT ET INTERPRÉTER DES GRAPHES OU DES COURBES appliqués à des solides soumis à des vitesses constantes et à des mouvements uniformément accélérés (déplacement outils et manutention).	**2**
III - DYNAMIQUE		
L'enseignement de la dynamique ne doit pas avoir un caractère théorique. Il sera dispensé chaque fois que possible à partir de supports choisis dans la spécialité et fera appel à des mécanismes variés et récents.		
– Loi fondamentale de la dynamique.	RÉSOUDRE ANALYTIQUEMENT (les formules sont données) des problèmes qui portent sur la translation rectiligne d'un corps (chute d'un corps).	**3**
– Travail, puissance, énergie.	À appliquer à des solides soumis à une force de direction constante.	**2**
– Théorème de l'énergie cinétique.	Résoudre analytiquement le cas de la manutention d'ouvrages. Exemple : déplacement de l'ouvrage au bout de son élingue lorsque le pont s'arrête (problème de sécurité).	**2**

IV - MÉCANIQUE DES FLUIDES		
1. Incompressibilité des liquides	Calculer la force développée par un vérin.	5
2. Pression		
– Débit.	Constater expérimentalement la vitesse de sortie d'une tige de vérin en fonction du débit.	1
– Perte de charge. – Coup de bélier.	Constater expérimentalement sur maquette les problèmes de perte de charge et de coup de bélier.	1
3. La vapeur, l'air comprimé	LIRE ET INTERPRÉTER DES COURBES de risques potentiels et de défaillances (CODAP).	1
S3.02 : RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	RÉSOUDRE ANALYTIQUEMENT. INTERPRÉTER LES COURBES ET LES GRAPHIQUES (formules fournies).	
L'enseignement de la résistance des matériaux devra donner la plus large place à l'expérimentation. Cet enseignement fera appel chaque fois que possible à des situations rencontrées dans la spécialité.		
1. Essais mécaniques		
– Traction, compression. – Cisaillement. – Flexion plane simple.	Mettre en évidence des relations entre les résultats d'un essai et le matériau utilisé.	4
– Dureté. – Résilience. – Flambage. – Pliage. – Emboutissage.		2
– Fatigue.		1
2. Sollicitations mécaniques	Pour un cas isostatique : * traction seule ou compression seule ou flexion seule ; * déformation d'une poutre sur deux appuis ou encastrée à une extrémité et libre à l'autre.	

– Traction, compression.	Calculer la contrainte à la traction ou à la compression.	5
– Cisaillement.	Calculer la contrainte au cisaillement.	4
– Flexion plane simple.	Établir le graphe des efforts tranchants et des moments fléchissants pour des applications liées aux situations professionnelles de la spécialité.	4
– Coefficients de sécurité et pondération des charges.	Appliquer les normes et vérifier la conformité.	5
3. Éléments caractéristiques d'une section :		
– centre de gravité, – moment statique, – moment quadratique.	Pour des profilés standards, relever les valeurs dans des tableaux, ou appliquer les formules qui seront fournies.	5
4. Vérification des éléments de liaison	Calculer les contraintes à la traction ou au cisaillement pour des assemblages réalisées par boulonnage (boulons à haute résistance exclus), rivetage, soudage, collage, etc. Vérifier la vraisemblance des résultats.	4

S4 : TRAÇAGE PROFESSIONNEL		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
1. Règles de géométrie descriptive nécessaire à la réalisation de tracés professionnels : – vraie grandeur des droites, – vraie grandeur des surfaces, – vraie grandeur des angles, – intersections, – développements, – surbaissement de l'arêtier.	Réaliser l'épure, le développement, le tracé (à plat ou en l'air) des surfaces décrites dans les trois tableaux des pages suivantes.	5
2. Utilisation d'une configuration informatique pour le traitement des problèmes relatifs aux tracés professionnels.	Saisir les données. Imprimer les développements. Interpréter les résultats.	4
3. Incidences des conditions de fabrication sur la réalisation des tracés : – épaisseur en traçage, – dimensions, – ligne d'assemblage, – sens de formage, – moyens de fabrication.	Identifier les paramètres ayant une influence sur le tracé et en déterminer les conséquences.	5
4. Incidence des dispositions constructives, relatives à l'ouvrage sur la réalisation des tracés : – réglementation, normalisation, – liaisons, – positions relatives d'éléments.	Identifier les paramètres influant sur le tracé et en déterminer les conséquences.	2

SURFACES ÉLÉMENTAIRES

Surface	Position par rapport aux plans de projection	Forme de la base	Position de la base par rapport aux plans de projection	Épaisseur
Plan	Quelconque (ou non)			
Cylindre Cône	Axe quelconque (ou non)	Circulaire Ovale Elliptique	Quelconque (ou non)	Tenir compte de l'épaisseur uniquement pour le choix de la fibre à utiliser lors de la mise en épure
Prisme Pyramide	Arêtes quelconques (ou non)	Polygonale Régulière Convexe	Quelconque (ou non)	

SURFACES ÉLÉMENTAIRES ASSOCIÉES

Surface	Position par rapport aux plans de projection	Forme des bases	Position des bases par rapport aux plans de projection	Épaisseur
Raccorde-ment de deux bases		Circulaire Polygonale Composée d'arcs de cercles Segments de droites Segments elliptiques	Bases parallèles (en position quel-conque ou non) Bases non paral-lèles (une des deux bases est parallèle à un des plans de projection)	Tenir compte de l'épaisseur uniquement pour le choix de la fibre à utiliser lors de la mise en épure
Coude cylindrique	Axe parallèle à un plan de projection	Circulaire	Quelconque ou non	

S4 : TRAÇAGE PROFESSIONNEL (suite)

SURFACES ÉLÉMENTAIRES INTERSECTÉES

SURFACE 1	SURFACE 2	POSITION RELATIVE	PARTICULARITÉS	ÉPAISSEUR
Plan Cylindre Prisme Cône Pyramide	Plan	Le plan sécant est en position quelconque (ou non)		Chanfrein naturel pour les surfaces en position remarquable dans le référentiel
Cylindre	Cylindre	Axes concourants (ou non) en position quelconque (ou non)	∅ égaux ou non directrice circulaire	
Cône	Cylindre	Axes concourants (ou non) en position quelconque (ou non)	∅ égaux ou non directrice circulaire	Avec épaisseur pour le choix de la fibre à utiliser lors de la mise en épure
Cylindre	Sphère	Axes passant par le centre de la sphère	Directrice circulaire	
Cône	Sphère	Axes passant par le centre de la sphère	Directrice circulaire	
Cylindre	Tore	Axe cylindrique ⊥ ou // au plan moyen du tore	Cylindre de révolution	

S5 : DONNÉES DE FABRICATION		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S5.01 : ISOSTATISME		**5**
– Princxipes généraux de l'isostatisme. – Représentation géométrique. – Représentation technologique.	En utilisant la symbolisation, réaliser la mise et le maintien en position d'un élément, d'un sous-ensemble (cinq éléments maximum). Établir la relation entre la cotation de fabrication et la représentation isostatique.	
S5.02 : OUTILLAGES SPÉCIAUX		**5**
1. Règles générales de conception – Dégagement. – Accessibilité.	Citer les règles générales de conception.	
2. Différentes facteurs – Matériau. – Nature des opérations à réaliser. – Dilatation et retrait.	Citer les différents facteurs.	
S5.03 : COTATION DE FABRICATION		
– Cotations de définition et fonctionnelle.		**5**
– Règles relatives au transfert de cotes et des tolérances géométriques.	Différencier les types de cotation. Déterminer leurs utilisations dans la préparation de la fabrication. Réaliser les transferts de cotes et de tolérances pour la définition et la fabrication des éléments (cotes de pliage, de poinçonnage, de perçage, etc.).	
– Facteurs influant sur les dimensions et la géométrie du produit : – dispersions machine ; – procédé ; – état du matériau ; – outillage.	Citer les différents facteurs influants.	

S6 : LES MATÉRIAUX		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S6.01 : MATÉRIAUX MÉTALLIQUES FERREUX		
1. Classification	Être capable d'identifier : – les aciers non alliés, – les aciers faiblement alliés, – les aciers fortement alliés.	4
2. Désignation normalisée – Composition. – Nuance. – Qualité.	Identifier les éléments d'addition (choix du matériau exclus).	1
3. Domaine d'utilisation	Identifier les applications.	
4. Traitements thermiques des aciers : – recuits, – trempés, – revenus, – de détentionnement.	Citer les différents traitements thermiques et en connaître les applications.	2
5. Influence du traitement mécanique sur la structure du métal	Identifier les effets du traitement mécanique sur la structure des aciers (écrouissage uniquement).	2
6. Comportement de l'acier en soudage – Cycle de soudage. – Rupture (causes, remèdes). – Soudabilité métallurgique.	Connaître les règles et précautions nécessaires lors d'une opération de soudage dans les limites suivantes : – Acier S 235 JR. – Soudage à l'arc électrique (111). – Électrode basique. – Zone affecté thermiquement.	2
S6.02 : MATÉRIAUX MÉTALLIQUES NON FERREUX		
1. Classification	Être capable d'identifier : – les aluminiums, – les alliages cuivreux.	4
2. Désignation normalisée – Composition. – Nuance. – Qualité.	Identifier les éléments d'addition (choix du matériau exclus).	2
3. Domaine d'utilisation	Identifier les applications.	2
4. Traitement thermique des alliages légers : – recuits.	Citer les différents traitements thermiques et en connaître les applications.	2
5. Influence du traitement mécanique sur la structure du métal	Connaître les effets du traitement mécanique sur la structure des alliages légers (écrouissage uniquement).	2

S6.03 : MATÉRIAUX DE SYNTHÈSE		**1**
1. Les plastiques	Citer les différentes matières plastiques et donner leur domaine d'application.	
2. Les composites	Citer les différents matériaux composites et en connaître quelques applications.	
S6.04 : PROTECTION DES MATÉRIAUX		**1**
1. La corrosion : – couple électrolytique, – chimique.	Énoncer les précautions de mise en œuvre en fonction des matériaux et des assemblages.	
2. Les traitements de surface : – sablage, – grenaillage, – passivation, – décapage des alliages légers.	Citer les différents procédés et donner leur domaine d'application.	
3. Les protections non métalliques : – graissage, – gainage, – peinture.	Citer les différents procédés et donner leur domaine d'application.	
4. Protection par modification de surface chimique ou physicochimique : – anodisation, – colorisation, – chromisation.	Citer les différents procédés et donner leur domaine d'application.	
5. Les protections métalliques : – étamage, – métallisation, – galvanisation, etc.	Citer les différents procédés et donner leur domaine d'application.	

S7 : SYSTÈMES ET TECHNIQUES DE FABRICATION		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S7.01 : SYSTÈMES DE FABRICATION	Systèmes de fabrication utilisés pour la réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques.	
1. Moyens et systèmes de fabrication – Machines à commande manuelle. – Machines spéciales (usinage, montage). – Machines outils à commande numérique. – Robots de soudage.	Identifier les domaines d'utilisation et préciser leurs caractéristiques sur : – la productivité, – la flexibilité, – la qualité, – les délais.	**2**
2. Performances et caractéristiques principales des systèmes		**5**
– Caractéristiques géométriques dimensionnelles.	Identifier pour chaque système les caractéristiques : capacité, volume de travail.	
– Caractéristiques cinématiques.	Nombre d'axes. Vitesse, pression. Déplacements.	
– Caractéristiques techniques.	Performances (qualité, précision, répétabilité, etc.).	
– Caractéristiques économiques.	Coût de revient horaire.	
– Caractéristiques de communication.	Relation système/environnement. Relation système/opérateur. Type de langage.	
3. Organisation des systèmes :		**2**
– Frontière, entrée et sortie, variable d'action et de contrôle.		
– Matière d'œuvre : a) produit ; b) énergie ; c) information.		
– Valeur ajoutée.		
– Fonctions principales.		
– Parties constitutives : partie commande, partie opérative, accès opérateur.	Identifier et localiser les parties constitutives des systèmes.	

S7.02 : TECHNIQUES DE FABRICATION		
I - USINAGE PAR COUPE		
1. Les procédés d'usinage par coupe		
– Les moyens de coupe : - par enlèvement de copeaux, - par abrasion, - par découpage thermique, - par glissement de métal.	Énoncer le principe des procédés.	**4**
– Les machines de coupe : - perçage, sciage, taraudage, filetage, - meulage, tronçonnage, - découpage thermique, - cisaillage, grugeage, poinçonnage.	Identifier les caractéristiques de la machine. Définir le moyen de débit ou d'usinage approprié au travail à réaliser.	**5**
– Les conditions de productivité : capacité, volume de travail, qualité, précision, rentabilité.	Distinguer les performances techniques des machines.	**2**
2. Les outils de coupe		
– La forme des outils : - angle de coupe, angle de dépouille, - caractéristiques des outils de tarauda-ge, de filetage, - caractéristiques des disques à meuler, à tronçonner, - caractéristiques des buses et du maté-riel de découpage thermique.	Identifier et classer les outils de débit. Localiser et identifier les parties coupantes de l'outil.	**5**
– Critère de choix de l'outil : - géométrique : forme à découper, - technologique : matériau à débiter, - économique : rentabilité, productivité.	Choisir les outils appropriés au matériau et aux spécifications. Énoncer et classer les critères.	
3. Réalisation des débits		
– Conditions de réglage et de mise en œuvre : - porte-outils, - blocage pièce, - réglage de mise en position pièce-outil, - machine à commande numérique : référentiel machine, référentiel pièce.	Énoncer les règles d'utilisation de la machine.	**5**
– Incidence de la non-qualité d'un produit : - dispersions machine ; - usures ; - déplacement des butées, etc.	Déterminer les mesures à prendre pour garantir la qualité de la fabrication.	

II - L'USINAGE PAR DÉFORMATION PLASTIQUE		5
1. Le principe de déformation plastique		
– Généralités sur les déformations : force, action, contrainte, plasticité, élasticité.	Énoncer les critères d'obtention d'une déformation plastique.	
2. Les techniques de mise en forme		
– Mécaniques ou manuelles : - à coups portant ; en porte à faux, - par pliage, par roulage, par cintrage, - par dressage, par emboutissage, par ouverture, par rétreinte.	Distinguer les principales techniques et les équipements. Citer leurs caractéristiques.	
– Moyens thermiques : - cintrage à chaud, - chaudes de retrait.		
– Critères : - géométriques : forme, - technologiques : matériau à usiner, - économiques : productivité.	Énoncer et justifier le choix fait pour la mise en forme.	
3. Mise en œuvre des procédés		
– Procédés de mise en œuvre : - des profilés, - des produits plats, - des tôles, - des tubes.	Énoncer le principe des procédés ainsi que leurs caractéristiques.	
– Les outils : - désignations, propriétés, capacités, - Formes et dimensions suivant les matériaux à mettre en forme.	Identifier les outils. Identifier les différentes parties de l'outil. Énumérer les conditions d'utilisation. Choisir les outils en fonction des résultats à obtenir.	
– Règles de travail en fonction : - des techniques utilisées, - de la nature du matériau (propriétés, état physique), - de la position de la fibre neutre et/ou des cotes intérieures, - du sens de laminage, - des dispersion machine (IT), - des causes de non-conformité ou de non-qualité.	Décrire les méthodes de mise en œuvre. Justifier si la méthode est compatible avec le travail à réaliser.	

S8 : LES ASSEMBLAGES		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S8.01 : LES ASSEMBLAGES THERMIQUES		
1. Type de liaison : – permanente, – démontable, – les procédés d'assemblage, – représentation, désignation.	Identifier le type de liaison. Identifier les organes ou le procédé utilisé pour réaliser la liaison.	5
2. Les assemblages soudés – Les procédés : - les principes : soudage autogène et hétérogène, - notions de soudabilité : constructive , métallurgique, - la position de soudage, - l'aspect de la soudure, la pénétration, - *soudage ozyacétylénique* : principe, fonctionnement, - le brasage, le soudo-brasage, - *soudage à l'arc électrique* : les principes et fonctionnement (arc à électrodes enrobées, sous flux solide, TIG, MIG/MAG), - étude des paramètres de soudage, - méthode d'exécution des passes, - influence de l'intensité, de la tension sur le bain de fusion, - influence de la polarité, l'écartement des bords, - *soudage par résistance* : principe et fonctionnement.	Citer les différents procédés. Énoncer leur principe de fonctionnement. Justifier le choix d'un procédé en fonction d'un assemblage à réaliser. Énoncer l'influence des paramètres de réglage du poste sur la soudure.	5
– Le matériel : - les principaux organes constituant les postes de soudage, - les postes automatisés et robot de soudage.	Identifier les principaux organes du poste. Différencier les types de postes. Interpréter les indications de la plaque signalétique.	4
3. Préparation des joints soudés – En fonction des règles du CODAP ou de la procédure de soudage : - les différents types de préparations, chanfreins, talon, appendices, - positionnement des bords de la tôle, jeux, tolérances de positionnement, de dénivellation. – Méthode de pointage, d'accostage.	Identifier les différentes formes de chanfreins et leurs utilisations. Citer les moyens de fabrication des chanfreins.	5
– Modifications des assemblages en prévision des déformations dues à la dilatation et au retrait.	Énoncer les mesures à prendre avant soudage.	

4. Les traitements thermiques		
– Principes et objectifs : - soudabilité métallurgique, - soudabilité constructive.	Citer les effets des traitements thermiques sur le métal de base ou sur le joint soudé (acier uniquement).	**2**
– Trempe, revenu, recuit. – Application sur les joints soudés : - le préchauffage, - les traitements de détente, - les recuits.	Énumérer les traitements thermiques. Indiquer leurs caractéristiques et leurs fonctions.	**2**
5. Étude des dilatations et retraits :		
– Les formes de dilatations et retraits : - dilatation entravée, retraits libres, - contrainte et tension interne.		
– Les déformations : - longitudinales, - transversales, - angulaires.	Citer les différentes déformations dues au soudage en fonction de la forme et des dimensions des éléments à assembler.	**4**
– Les mesures contre les déformations : - déformation préalable, - répartition de l'échauffement, - retardement du bridage, - préchauffage et postchauffage, - martelage des soudures, - dressage à froid ou par chaudes de retrait.	Énumérer les différentes mesures et les pratiques pour atténuer ou corriger les déformations : – avant soudage, – après soudage.	**4**
– Influence de la position des joints soudés : - accumulation de soudures, - différence de section, - nœuds de soudure.		
6. Contrôle des assemblages soudés		
– Contrôle avant soudage sur : - les matériaux, - les électrodes, - la qualification soudeur (selon la norme en vigueur), - la préparation des pièces. – Contrôle pendant soudage : - température de préchauffage, - courant de soudage, - disposition des passes, - cadence de soudage, - aspect visuel.	Énumérer les principaux contrôles. Citer les principales caractéristiques de ces contrôles.	**2**

– Contrôle après soudage : - les essais destructifs : Re, Rr, K, pliage, - les essais non destructifs : - visuel, - d'étanchéité, - par ressuage, - par fluorescence, - magnétique, - par ultrasons, - par radiographie ou gammagraphie ; - sécurité liée aux contrôles.	Identifier les contrôles destructifs et non destructifs et leur domaine d'application.	2
S8.02 : LES ASSEMBLAGES MÉCANIQUES		
– Les différents procédés de liaisons mécaniques démontables et non démontables : - vissage, boulonnage, rivetage, agrafage, - désignation et représentation normalisée, - résistance des vis, - moyen de serrage et couple de serrage, - règles et techniques de mise en œuvre, - diamètre de perçage, pas, pince, montage. – La tuyauterie : - assemblage par bride ; filetée, soudée, sertie, flottante, - raccord union, manchon, nipple, vanne, - règles et techniques de mise en œuvre.	Énumérer les différents assemblages mécaniques. Identifier leurs caractéristiques.	2
S8.03 : ASSEMBLAGE PAR COLLAGE		
– Les colles à froid sans pression. – Conception et préparation des joints collés. – Assemblages : en anglais, à plat ou de tubes. – Règles et techniques de mise en œuvre.	Pour le PVC : – Citer les domaines d'utilisation. – Décrire la mise en œuvre.	3

S9 : IMPLANTATION, MANUTENTION, LEVAGE		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S9.01 : IMPLANTATION *1. Organisation de la zone de travail* – Plan d'agencement et diagramme de circulation en fonction des paramètres suivants : - méthode de production (atelier, chantier), - étude du poste (mouvements de l'opérateur), - circuits (déplacement homme/matière), - manutentions (moyens), - implantation (aires d'activité, de circulation, etc.), - sécurité, ergonomie.	*Pour une fabrication courante en atelier ou sur chantier :* Énumérer les différents facteurs à prendre en compte.	4
2. Liaisons et relations entre les postes	Analyser les différents circuits du flux matière (graphique d'analyse).	
3. Cinématique et trajectoires dans un contexte donné	Décrire le flux matière.	
S9.02 : PROCÉDÉS DE MANUTENTION ET DE LEVAGE	À partir des procédés utilisés couramment dans la spécialité.	4
1. Moyens techniques – Systèmes fixes ou mobiles, continus ou discontinus. – Les différents moyens pour : - saisir : pinces, aimants, ventouses, etc., - soulever : les vérins, les chandelles, les servantes, les tables et chariots élévateurs, les potences, etc., - déplacer : les leviers, les tire-forts, les ponts roulants, etc., - manipuler et porter : les crochets, les sangles, etc. – Les systèmes automatisés : manipulateurs, robots, etc.	Citer les différents systèmes et leurs caractéristiques.	
2. Caractéristiques fonctionnelles des moyens techniques : – déplacement au sol (ex. : chariot), – déplacement en l'air : a) fixe (ex. : potence), b) mobile (ex : pont roulant), – déplacements divers et levage en chantier.		
3. Caractéristiques opératoires : – conditions d'utilisation, – conditions relatives à l'environnement, – arrimage, élingage.	*Pour son secteur de fabrication, la manutention ne devra pas requérir les compétences d'un spécialiste.* Énoncer et appliquer les règles de manutention, d'hygiène et de sécurité.	4

S10 : INTERVENTION SUR SITE		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S10.01 : IDENTIFICATION D'UNE INSTALLATION		
– Dossier de l'installation et du site		
– Constitution du site et de l'installation : - plan de masse, - plan de situation, - plans contractuels, - codes et règlements en vigueur.	Identifier et déterminer le rôle des documents constituant le dossier. Repérer la zone de travail sur le site. Décrire l'installation.	**4**
– Conditions de fonctionnement de tout ou partie de l'installation.	Énoncer les conditions de fonctionnement.	
S10.02 : ÉQUIPEMENT DU CHANTIER		
1. Couleurs conventionnelles des alimentations en énergie		
2. Caractéristiques électriques		
– Branchements normalisés. – Puissance disponible. – Puissance absorbée. – Sécurité.	Brancher des appareils suivant les normes et les habilitations.	**4**
3. Moyens de sécurité		
– Plan hygiène et sécurité. – Consignation d'intervention. – Moyens de protection collective. – Équipements de protection individuelle (harnais, etc.). – Balisage des zones et signalétique.	Identifier les situations de travail nécessitant des systèmes de prévention particuliers.	**4**
4. Moyens d'accès et de manutention		
– Échelles, échafaudage, garde-fou, etc. – Grue, palans, etc.	Identifier les moyens de manutention et d'accès ne nécessitant pas d'habilitation particulière.	**4**
S10.03 : STOCKAGE ET SUIVI DE CHANTIER		
1. Stockage		
– Transports, stockage, manutention. – Conditions, moyens, règlements. – Stabilité et sécurité du stockage.	Énoncer les conditions optimales de stockage en fonction des produits et des matériaux.	**3**

2. Suivi de chantier – Compétences du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage. – Notion de corps d'état d'entreprise générale. – Relation avancement avec la fabrication, gestion des ressources. – Notions d'obligation et de responsabilité.	Énoncer les responsabilités des différents intervenants.	**2**
S10.04 : INTERVENTION SUR SITE – Techniques de montage et de mise en position provisoire. – Outils et accessoires de contrôle et de réglage. – Techniques et moyens de réglages et/ou de retouche. – Conditions de démontage, de montage-levage et de pose. – Stabilité et sécurité provisoires. – Moyens de liaison (scellements, boulons, chevilles, soudures, etc.). – Types de scellements (par voie humide ou chimique). – Protection des surfaces et calorifugeage.	Identifier les techniques et moyens particuliers utilisés en chantier. Énoncer les modes opératoires d'utilisation.	**4**

S11 : ORGANISATION ET GESTION DE LA FABRICATION		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S11.01 : ORGANISATION DE LA FABRICATION **I - DÉFINITION ET ORGANISATION DES PROCESSUS** *1. Définition des phases de fabrication et de leur chronologie* – Les étapes de fabrication d'un ensemble ou d'un élément. – Contraintes d'antériorité d'ordre fonctionnel et technique. – Contraintes structurelles : nature et organisation des moyens de production. – Contraintes de qualité. – Contraintes de productivité liées à : - la minimisation du nombre de phases, - l'optimisation des charges, - le temps, le coût, le délai, etc.	Définir la chronologie des phases en tenant compte des différentes contraintes. Établir un graphe (synoptique) de fabrication et/ou de montage.	4
2. Définition des tâches associées aux phases – Fabrication, assemblage, montage : - les différents procédés, - les référentiels géométriques associés, - la définition des activités. – Contrôle : - les différents procédés et/ou techniques, - les référentiels géométriques associés, - la définition des activités. – Manutention : les différents procédés.	Choisir le procédé le mieux adapté pour une fabrication à partir des spécifications de fabrication et du parc machines.	4
II - OPTIMISATION DE LA FABRICATION Analyse de la valeur d'un élément d'un ouvrage ou d'un processus – Concepts : fonction, coût, valeur, solution.		

– Méthodologie : - analyse fonctionnelle : fonctions, contraintes, valeur, coût des fonctions, - proposition de solutions : relation cause-effet, - étude critique : hiérarchisation en fonction des critères de qualité et de productivité.	Participer comme homme ressource au cercle « analyse de la valeur » au titre de l'opérateur fabriquant donnant un avis sur la faisabilité.	1
S11.02 : GESTION DE LA FABRICATION		
1. Coûts de production		
– Éléments de coûts de revient : - dépenses directes : composants, matériaux, temps d'exécution, etc., - dépenses indirectes : stockage, etc.	Estimer et hiérarchiser les coûts de fabrication.	3
2. Approvisionnements et stocks matières et outillages		2
– Gestion de la consommation des produits et outillages.	Participer à la gestion de l'approvisionnement de la fabrication.	
– Méthode de gestion : - à périodicité constante (tôles, profilés courants, quincaillerie, matières consommables), - à stock zéro (produit spécifique).		
3. Besoins et charges des postes de travail		2
– Détermination des charges de l'outil de production : détermination des temps (opératoires, interopératoires).	Déterminer la charge machine à partir du graphe de fabrication et/ou de montage.	
4. Délais de fabrication		2
– Ordonnancement de la fabrication : - ordre de passage, - jalonnement, - chargement au plus tôt et au plus tard, - règles de priorités, - chemin critique.	Décrire, lire et utiliser les documents de planification (GANTT).	

S12 : QUALITÉ ET CONTRÔLE DE LA FABRICATION		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
S12.01 : QUALITÉ DE LA FABRICATION **I - DÉFINITION, ORGANISATION DE LA QUALITÉ :** *1. Concept, définition de la qualité* – La qualité du produit, composantes principales : - techniques : fonctionnalité, performances, fiabilité, sécurité, - économiques : coût d'achat, d'utilisation, de maintenance, - opérationnelles : service après-vente.	Expliciter le concept de qualité : – les composants de la qualité, – les effets positifs de la qualité.	1
2. Coût de la qualité – Causes de non-conformité. – Coûts de non conformité : - internes : rebus, retouches, actions correctives, - externes : garanties, retours, etc.	Identifier les paramètres et estimer les coûts de la non-qualité.	1
3. Organisation de la qualité – Concepts généraux : - la garantie de la qualité des produits : contrôle, analyse de la valeur, essais, etc. - l'assurance qualité : manuel qualité, procédures, traçabilité, etc. - l'amélioration des performances humaines : travail de groupe, auto-contrôle, etc. – La fonction qualité en entreprise : - politique de qualité, - service qualité. – La normalisation : - les organismes.	Décrire les principaux concepts et niveaux mis en œuvre pour améliorer la qualité.	1
4. L'assurance de la qualité – Définition et objectifs : - contrôle du produit, du processus. – Les systèmes d'assurance qualité : - les normes ISO, - les certifications. – Les documents : - manuel qualité, - plan qualité, - les procédures.	Énumérer et distinguer les objectifs et les types d'activités de l'assurance qualité (selon les normes en vigueur).	1

II - SUIVI DE LA QUALITÉ EN FABRICATION		
1. Techniques de suivi de la qualité		
– Suivi, consignation, interprétation d'indices et d'indicateurs d'écart : graphiques, taux, etc. – Traçabilité des matériaux, des éléments.	Consigner et interpréter les indicateurs de détection des écarts. Exploiter les données et les résultats.	**2**
2. Amélioration de la qualité		
– Traitements de problèmes, méthodologie générale : - analyse de la situation, inventaire, classement de données, fixation des priorités, choix du problème à l'aide de représentations de données, d'interprétation de diagrammes de Pareto, etc. ; - phase de recherche de causes, diagnostic à l'aide de diagrammes cause-effet, de circuits, etc. ; - phase d'étude de solution : hiérarchisation de critères, propositions à l'aide d'arbres, de tables de décision, etc. ; - phase de mise en œuvre du suivi à l'aide d'organigrammes, de tableaux de bord, de fiches de contrôle, etc.	Participer à la recherche des causes. Hiérarchiser les critères et les propositions. Énoncer les actions correctives : – à mettre en œuvre ; – mises en œuvre.	**2**
S12.02 : CONTRÔLE DE LA FABRICATION		
I - MESURE DE LA QUALITÉ EN FABRICATION		
1. Organisation du contrôle en production		
– Principes de contrôle : - total (à 100 %) : autocontrôle différé ; - par échantillonnage.	Énumérer les principes et les moyens. Établir la mise en relation des implantations, des contrôles (lieux, étapes du processus de fabrication) de conformité avec les objectifs de ces contrôles.	**3**
– Procédés et moyens de contrôle : - par mesurage ; - par comparaison ; - contrôle des soudures ; - outillages de mesures, gabarits. – Qualités des moyens de mesurage : - incertitude de montage ; - définition : précisions, exactitudes, etc.	Énumérer les procédés et moyens de contrôle.	**1**

2. Méthode de mesurage et de contrôle		
– Méthode de mesurage et contrôle mécanique et technique : - essais destructifs et non destructifs ; - essais relatifs à des caractéristiques mécaniques : dureté, tractions, résilience, etc.	Énumérer les méthodes de mesurage et de contrôle. Identifier chacune de ces méthodes et leur mode opératoire.	1
– Interprétation des résultats.	Exploiter les résultats.	
– Méthodes de contrôle visuel (direct ou indirect).	Énumérer les méthodes de mesurage et de contrôle.	
– Méthodes de mesurage et de contrôle géométrique et dimensionnel : - référentiel machine, pièce ; - référence spécifiée : géométrie idéale et géométrie réelle de la pièce ; - nombre de mesures, localisation, répartition des points de mesure ; - interprétation des mesures, correction, optimisation de la saisie.	Identifier chacune de ces méthodes et leur mode opératoire. Exploiter les résultats.	4
– Décision : Critères d'acceptabilité.		

S13 : MAINTENANCE DES MOYENS DE FABRICATION		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
1. Comportement des mécanismes : – Dispersion. – Aléas.	Décrire et analyser le comportement des mécanismes de son secteur de fabrication.	
2. Principes de fonctionnement des matériels et des systèmes – Comportement des matériels : - disponibilité (fiabilité, durée de vie, maintenabilité) ; - dégradations (fatigue, usure, corrosion) ; - interchangeabilité.	Énumérer et expliquer les principes de fonctionnement des outils de fabrication et matériels utilisés.	5
3. Méthodes de maintenance (selon normes) : – préventive, – corrective.	Identifier les méthodes de maintenance.	
4. Maintenance de premier niveau – Type. – Nature. – Périodicité d'intervention.	Maîtriser sur l'outil de fabrication les techniques des opérations de maintenance de premier niveau.	

S14 : PRÉVENTION-ERGONOMIE-SÉCURITÉ		
CONNAISSANCES (notions, concepts)	**LIMITES DES CONNAISSANCES**	**NIVEAU**
Le professeur d'enseignement technologique et professionnel ne fera pas de cours spécifiques sur ce chapitre mais il intègrera les savoirs dans son enseignement professionnel.		
S14.01 : ACCIDENTS DU TRAVAIL ET MALADIES PROFESSIONNELLES Définitions : accidents du travail, maladies professionnelles, maladies à caractère professionnel. Données qualitatives et quantitatives de la branche professionnelle. Répartition des accidents du travail et des maladies professionnelles (CF : programme d'hygiène-prévention-secourisme). Instances de prévention à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise.	Identifier les enjeux sociétaux et les caractéristiques des accidents du travail et des maladies professionnelles.	
S14.02 : STRATÉGIE DE PRÉVENTION		**1**
1. PHÉNOMÈNES DANGEREUX, FACTEURS DE RISQUES ET MESURES DE PRÉVENTION		
Circulation/état des sols Matérialisation des zones de circulation et des aires de travail. État des sols : antidérapants, absence de flaque, de dépôt de produit, de trou, de dénivellation et d'objet saillant. **Incendie/explosion/lutte contre le feu** Notions sur le triangle de feu. Inventaire des produits inflammables utilisés, des moyens de stockage, des modes d'utilisation des produits et des moyens adaptés de sécurité incendie. Indications précises des moyens d'alerte, d'intervention et d'évacuation (permis de feu). **Risques électriques** Caractéristiques des risques électriques. Les mesures de prévention. Notion s de contact direct et indirect. Vérification des cables, prolongateurs, des fiches et des prises. Utilisation des outils pneumatiques de préférence aux outils électroportatifs. Utilisation des appareils très basse tension et des appareils de classe II.	Inventorier les phénomènes dangereux. Inventorier les facteurs de risques. Inventorier les mesures de prévention et de protection.	**5**

Bruits Caractéristiques du bruit (décibel). Notion d'exposition au bruit (durée, niveau de pression acoustique). Notions d'altération de l'activité auditive. Réduction du bruit : à la source, au niveau local ou individuel. Règles de prévention et moyens de protection. **Produits dangereux et toxiques** Lecture et compréhension de l'étiquetage et/ou du marquage. Connaissances des modes de stockage, de fractionnement, d'utilisation et d'élimination des produits. Notions d'intoxication aiguë et à long ferme, de pénétration : inhalation, ingestion, cutanée. Moyen de prévention : dispositif de captage des vapeurs. de ventilation, équipement individuel. Mesures à prendre en intervention à risques (maintenance sur/dans récipient d'hydrocarbure, etc.). **Levage et manutention** Les principes de base de la prévention : utilisation systématique des moyens de manutention mécanique adaptée ; postures adaptées dans le cas de soulèvement ou de déplacement de charge ; port d'équipements de protection individuelle ; les règles d'utilisation des appareils et des organes de manutention (choix des élingues et des apparaux de levage). Les éléments de levage des ouvrages : nombre, position, dimensions, mode de fixation, etc. **Machines-outils/outillages** Les moyens de protection collective et les équipements de protection individuels à prendre selon la nature du poste de travail : protection des mains (coupure et écrasement en cisaillage, en manutention, etc.), protection du visage (rayonnement et projection en soudage, etc.), protection du corps externe (projection en coupage thermique, en soudage, dispositif anti-retour du chalumeau, etc.), protection du corps interne (aspiration des fumées en soudage et des vapeurs en dégraissage des tôles). Les règles de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des outillages (presse-plieuse, rouleuse, perceuse, poste de soudage cisaille, poinçonneuse, etc.).	Inventorier les phénomènes dangereux. Inventorier les facteurs de risques. Inventorier les mesures de prévention et de protection.	**5**

Travail en hauteur Typologie et choix des moyens : échelle comme moyen de liaison, nacelle comme moyen semi-permanent et échafaudage comme moyen permanent. Risques communs à tous les moyens. Règles d'utilisation. **Radioprotection** Notions succinctes sur la nature des rayonnements ionisants et sur les sources émettrices professionnelles utilisées dans la branche. Les effets sur la santé. Signalétique des zones et des matériels. Règles de protection du personnel et des opérateurs lors des opérations de radiologie industrielle. **Conduite à tenir en cas d'accident** Protéger et alerter. Actes de secourisme étudiés en HPS. **2. ANALYSE DES RISQUES LIÉS AUX SITUATIONS DE TRAVAIL** **2.1. Méthode d'analyse des risques** *2.1.1. Détection* a priori *des risques* Méthodes d'analyse *a priori* (utilisation de check-list, analyse fonctionnelle). *2.1.2. Analyse* a postériori *d'accident/incident* Méthodes d'analyse *a postériori* (utilisation d'un arbre des causes, d'un diagramme causes-effets). **2.2. Estimation du risque** Gravité et probabilité d'occurrence du dommage. **2.3. Définition des mesures de prévention** *2.3.1. Hiérarchie des mesures de prévention* (loi n° 91 du 31/12/91 et norme européenne EN 1050). Prévention intrinsèque, prévention intégrée au niveau de la préparation, de la production et de la maintenance.	Identifier les phénomènes dangereux de la situation de travail. Estimer les risques associés à chaque phénomène dangereux de la situation de travail. Sélectionner les mesures de prévention en fonction de l'activité et de l'environnement.	2

Protection collective (cartes, capteurs, barrières, etc.). Protection individuelle et consignes (gants, lunettes, etc.). *2.3.2. Critères de choix d'une mesure de prévention* Les différents critères et leurs caractéristiques : la conformité à la réglementation, le coût, la stabilité de la mesure, la portée de la mesure, le délai d'application, les nouvelles contraintes pour l'opérateur, le non-déplacement du risque, etc.		
S14.03 : ERGONOMIE ET CONDITIONS DE TRAVAIL **1. DÉFINITION ET CHAMP DE L'ERGONOMIE** **2. ANALYSE D'UNE SITUATION DE TRAVAIL** Démarche ergonomique : techniques d'observation et d'entretien. Mesure de l'écart entre le travail prescrit et le travail réel. **3. COMPOSANTE DU TRAVAIL RÉEL** **3.1. Tâches réellement exécutées** **3.2. Activités de l'opérateur** *3.2.1. Composantes d'une tâche à accomplir* : gestes, postures, déplacements, efforts, prises d'information (formelles, dispositions ou à rechercher), traitement des informations (raisonnement, mémorisation). *3.2.2. Facteurs influant sur l'activité :* liés à l'opérateur (sexe, âge, ancienneté, expérience professionnelle, état de santé, etc.) ; liés à la production (objectif à atteindre, prescriptions, moyens techniques, organisation, horaire, durée) ; liés à l'environnement (espace, ambiances : sonore, lumineuse, thermique), sources d'information, sources de nuisances, environnement toxique.	Identifier les champs d'application de l'ergonomie et ses caractéristiques.	2

3.2.3. Interrelations entre les différentes composantes *3.2.4. En situation inadaptée, effets sur l'activité de travail :* conséquences sur l'opérateur et pour l'entreprise. **4. AMÉLIORATION ET RESTRUCTURATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL** (optimisation des moyens matériels et humains, normalisation, réglementation). *Implantation et aménagement des postes de travail et des espaces de travail :* accessibilité aux organes de commande, de contrôle, réglages en fonction des caractéristiques anthropométriques et visuelles ; mécanisation et automatisation des manutentions ; distances entre les postes, aires de circulation. *Gestes et postures adaptés à l'activité.* *Organisation de la production :* rotation des tâches, des postes, élargissement et enrichissement de tâches ; organisation du travail d'équipe ; organisation temporelle des tâches. *Ambiances physiques de travail :* – ambiance lumineuse : niveaux d'éclairement recommandés, rapports de luminance entre zone de travail et entourage ; – ambiance sonore : seuil légal, seuil de fatigue, moyen de prévention intégrée (suppression à la source), protection collective (encoffrement, écran, traitement acoustique), protection individuelle ; – ambiance thermique : paramètre du confort thermique (température, vitesse de l'air, hygrométrie, rayonnement thermique). *Moyens et circonstances d'amélioration* Structures d'expression des salariés (comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, cercle de qualité, etc.). Mutations technologiques, évolution de la réglementation.	Identifier et discerner les conditions de travail optimales et les conditions de travail défavorables. Déterminer les incidences sur l'opérateur et sur son activité.	**3**

S14.04 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT **1. LE CADRE LÉGAL** État et évolution de la réglementation. **2. LES INSTITUTIONS ET ORGANISMES CONCERNÉS** L'Agence pour le développement et la maîtrise de l'énergie (ADEME). La Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE). **3. L'IDENTIFICATION, LE STOCKAGE, L'ÉVACUATION DES DÉCHETS** Nature des déchets, quantité, nocivité, inflammabilité, nuisances associées. Mode de collecte à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. Traitement éventuel avant élimination. Stock minimum. Destruction sur place ou par entreprise spécialisée.	Identifier les caractéristiques des dispositifs et des institutions chargés de la protection de l'environnement.	1

LIMITES DE COMPÉTENCE

L1 : USINAGE PAR COUPE

1 - Par glissement de métal.
2 - Par coupage thermique.
3 - Par enlèvement de copeaux et abrasion.

L2 : USINAGE PAR DÉFORMATION PLASTIQUE

1 - Sur tôles.
2 - Sur profilés.
3 - Sur tubes.

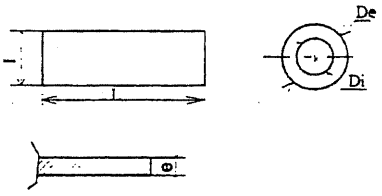
L3 : ASSEMBLAGE PAR SOUDAGE

L1 : USINAGE PAR COUPE [1]

L1.01 : PAR GLISSEMENT DE MÉTAL

ACTIVITÉS et MOYENS	CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ	EXIGENCES
CISAILLAGE Lames longues (type guillotine)	e ≤ 10 mm	Toutes coupes : – au tracé, – en butée, – à l'aide d'un montage.	Selon les exigences de la fabrication
Lames courtes : – à levier, – mécaniques, – à profilés.	e ≤ 10 mm	Toutes coupes sur tôles et profilés : – au tracé, – en butée.	
Lames extra-courtes.	e ≤ 4 mm Flan de 600 X 600 maxi	1. Coupes : a) rectilignes, b) curvilignes. 2. À la volée et au guide. 3. Départ de coupe : a) bord de tôle, b) pleine tôle.	
GRUGEAGE ENCOCHAGE	e ≤ 4 mm	Toutes coupes sur tôles et profilés.	
GRIGNOTAGE Poste mécanisé	e ≤ 3 mm Flan de 600X600 maxi	1. Coupes : a) rectilignes, b) curvilignes. 2. Avec gabarit. 3. Départ de coupe : a) bord de tôle. b) pleine tôle.	
Poste à commande numérique		Programme non fourni.	
POINÇONNAGE	e ≤ 10 mm	1. Sur tôles et profilés. 2. En butée et au tracé. 3. Tous types de trous (circulaire, oblong, carré).	

(1) Matière : tous matériaux utilisés en ouvrages chaudronnés et en structures métalliques (métaux et alliages ferreux et non ferreux, etc.).

L1.02 : PAR COUPAGE THERMIQUE			
ACTIVITÉS et MOYENS	**CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**	**DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ**	**EXIGENCES**
OXYCOUPAGE Poste mécanisé. Poste à commande numérique. Poste manuel avec guide (compas, règles, etc.).	$5 \leq e \leq 10$ mm L.1. De. Di $e \leq 600$	En position horizontale à plat pour pièces élémentaires utilisées en l'état ou devant subir un usinage ultérieur. 	Selon les exigences de la fabrication
PLASMA Poste manuel. Poste à commande numérique.		Coupes rectilignes et sinueuses.	
L1.03 : PAR ENLÈVEMENT DE COPEAUX ET ABRASION			
ACTIVITÉS et MOYENS	**CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**	**DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ**	**EXIGENCES**
PERÇAGE Perceuse sensitive. Perceuse à colonne. Perceuse radiale. Portative.	$D \leq 20$ $4 \leq D \leq 13$	Toute opération de perçage et de fraisurage exécutée sur surface plane perpendiculaire au forêt suivant tracé ou sur montage de perçage. Trou débouchant ou non. Toute opération de perçage et fraisurage. Trou débouchant ou non.	Selon les exigences de la fabrication
FILETAGE Filière à cages et/ou à peignes.	Métrique de M5 à M14 Gaz de G3/8" à G1" 1/4	Tous filetages exécutés manuellement. Le maintien de la pièce à usiner ne doit pas présenter de difficultés particulières.	
TARAUDAGE	$\leq$ M 14	Tous taraudages ISO. Trous débouchant ou non.	
SCIAGE Scies : – à ruban, – sauteuse, – circulaire. **TRONÇONNAGE** Meule, fraise, scie.		Toutes coupes perpendiculaires ou obliques sur tous profils. Au tracé et en butée. Toutes coupes perpendiculaires ou obliques sur tous profils. Au tracé et en butée.	

L2 : USINAGE PAR DÉFORMATION PLASTIQUE [1]

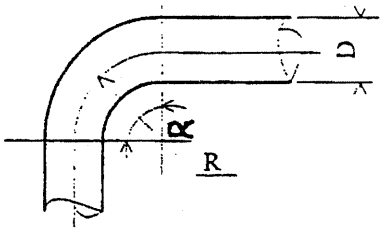
L2.01 : SUR TÔLES

ACTIVITÉS et MOYENS	CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ	EXIGENCES
PLIAGE Presse plieuse. Plieuse universelle. Plieuse à presse À commande manuelle et numérique.	0,8 ≤ e ≤ 6 mm	Toutes opérations de pliage. Tous types d'outillage.	Selon les exigences de la fabrication
CINTRAGE **ROULAGE** Rouleuse. Presse plieuse Plieuse.	0,8 ≤ e ≤ 6 mm 0,8 ≤ e ≤ 6 mm 100 ≤ ∅ ≤ 1 000 mm L ≥ 500	Surfaces cylindriques : a) totales et/ou b) partielles. Surfaces tronconiques : a) totales et/ou b) partielles.	

L2.02 : SUR PROFILÉS

ACTIVITÉS et MOYENS	CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ	EXIGENCES
CINTRAGE Manuel. Mécanique.	L 40 X 40 plat - rond - carré section < 400 mm^2. Diamètre de cintrage 200 ≤ D ≤ 500 L 40 X 40 mini plat - rond - carré section < 400 mm^2. Diamètre de cintrage 200 ≤ D ≤ 500	Cintrage à chaud en l'air sur forme en fond et en collet. En fond ou en collet.	Selon les exigences de la fabrication
DRESSAGE par : – chocs, – pressions, – chaudes de retrait.	Masse pièce ≤ 20 kg Longs profilés ≤ 6 m	Dressage de profilés. Dressage d'ensembles mécano-soudés.	
COUDAGE : à chaud à froid : – sur forme. – à la coudeuse.	plat - rond - carré section 200 mm^2	Surfaces cylindriques associées à des surfaces planes. Rayon intérieur minimal. Angle quelconque formé par deux surfaces associées.	

(1) Matière : tous matériaux utilisés en ouvrages chaudronnés et en structures métalliques (métaux et alliages ferreux et non ferreux, etc.).

L2.03 : SUR TUBES			
ACTIVITÉS et MOYENS	**CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**	**DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ**	**EXIGENCES**
CINTRAGE Manuel	Tubes pour construction selon normes diamètre mini 33,7	À chaud sur marbre à trous.  3d < R < 5d	Selon les exigences de la fabrication
Mécanique	diamètre 21,3 mini	Maintien intérieur ou extérieur	

L3 : ASSEMBLAGE PAR SOUDAGE			
ACTIVITÉS et MOYENS	**CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES**	**DÉSIGNATION DE L'ACTIVITÉ**	**EXIGENCES**
Brasage (912) Soudo-brasage à la flamme (971)	e ≤ 4 Tube 25 ≤ D ≤ 150 pour : a) S235JR (E24-2) b) Acier galvanisé	Selon norme en vigueur. Type d'assemblage : bout à bout, intérieur et extérieur sans chanfrein. Position à plat. Par recouvrement. Par emboîtement.	Pas de dénaturation du métal de base (galvanisé) et d'apport. Collage non admis. Congé de raccordement apparent du joint sans manque de métal.
Arc électrique électrode en-enrobée (111).	2 ≤ ep ≤ 10 S235JR (E24-2) Tube diamètre 60,3	Type d'assemblage : bout à bout, intérieur et extérieur avec ou sans chanfrein. Position d'exécution : à plat.	Assemblage soumis à aucun examen ou contrôle radiographique. Effondrement non admis. Étanche à l'eau, à la pression atmosphérique.
Arc électrique, fil fusible sous protection - gazeuse MAG (135).	2 ≤ ep ≤ 10 S235JR (E24-2) Tube diamètre 60,3		
Arc électrique, fil fourré (114).	2 ≤ ep ≤ 10 S235JR (E24-2) Tube diamètre 168 mini		
Arc électrique, fil fourré sous protection - gazeuse (136).	2 ≤ ep ≤ 10 S235JR (E24-2) Tube diamètre 168 mini		
Arc électrique électrode réfractaire sous protection gaz inerte TIG (141).	e ≥ I S235JR (E24-2) ; Inox 18-10 et alliages légers		
Oxyacétylénique (311).	Tube S235JR Diamètre ≤ 48.3 X 3.2		
Électrique par résistance par points (21).	e ≤ 3 S235JR (E24-2). acier galvanisé.	Type d'assemblage : recouvrement.	Déboutonnage.

UNITÉS CONSTITUTIVES DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

TABLEAU DE DÉFINITION DES UNITÉS DU DOMAINE PROFESSIONNEL

UNITÉS	COMPÉTENCES TERMINALES																							
	C1-1	C1-2	C1-3			C1-4	C2-1				C2-2		C2-3				C3-1	C3-2	C3-3	C3-4	C3-5	C3-6	C4-1	C4-2
			C1-31	C1-32	C1-33		C2-11	C2-12	C2-13	C2-14	C2-21	C2-22	C2-31	C2-32	C2-33	C2-34								
U.11	X						X			X													X	
U.21	X		X	X				X	X														X	
U.22	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X							X	
U.31		X	X	X	X	X	X												X	X	X		X	X
U.32		X		X	X						X	X		X	X		X	X				X	X	
U.33	X	X	X	X	X	X		X				X			X		X	X	X		X			X

Les compétences sont réparties selon les finalités professionnelles des six unités et en fonction du contenu des sous-épreuves correspondantes. Pour éviter trop de redondance dans les évaluations, les compétences ne sont repérées (par une croix) que dans un nombre limité d'unités. Ainsi, une unité est définie par un ensemble de compétences dont la mise en œuvre peut nécessiter d'autres compétences, non repérées dans l'unité (donc non évaluables pour la délivrance de cette unité), mais qui existent dans les autres.

UNITÉ 11

Épreuve E1 / Sous-épreuve A1 : ÉTUDE D'UN OUVRAGE

C	Savoirs associés COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1	Décoder et analyser les données de définition	S	S		S	3	S		S		1				
C1.2															
C1.3															
C1.4															
C2.1	Déterminer les données de fabrication	S	S	S		S	S	2	S	2	4				
C2.2															
C2.3															
C3.1															
C3.2															
C3.3															
C3.4															
C3.5															
C3.6															
C4.1	Consigner des informations	1											S		
C4.2															

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

UNITÉ 12

Épreuve 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 (BOEN 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)
- Trigonométrie, géométrie, vecteurs (VI)

La partie sciences physiques comprend les unités spécifiques suivantes :

Électricité : Régime sinusoïdal (E1)
Transport et sécurité (E2)
Puissance électrique (E3)

Mécanique : Dynamique (M2)
Énergie mécanique (M3)
Statique des fluides (M4)

Chimie : Corrosion - protection (C3)
Métaux métallurgie (C4)

UNITÉ 13

Épreuve 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 :

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

UNITÉ 21

ÉPREUVE E2 / Sous-épreuve A2 : PRÉPARATION DES DÉVELOPPÉS ET DES DÉBITS

C	Savoirs associés COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1	Décoder et analyser les données de définition	S	S		S	3	S		S		1				
C1.2															
C1.3	Décoder et analyser les données opératoires	S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
C1.4															
C2.1	Déterminer les données de fabrication	S	S		S	S	S	2	S	2	4				
C2.2															
C2.3															
C3.1															
C3.2															
C3.3															
C3.4															
C3.5															
C3.6													S		
C4.1	Consigner des informations	1													
C4.2															

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

UNITÉ 22

ÉPREUVE E2 / Sous-épreuve B2 : PRÉPARATION D'UNE FABRICATION

C	Savoirs associés COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1	Décoder et analyser les données de définition	S	S		S	3	S		S		1				
C1.2	Identifier et hiérarchiser les risques professionnels														S
C1.3	Décoder et analyser les données opératoires	S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
C1.4	Décoder et analyser les données de suivi de la fabrication	S									2 ; 3	S	S		2 ; 4
C2.1	Déterminer les données de fabrication	S	S			S	S	2	S	2	4				
C2.2	Élaborer le processus de fabrication	S	S			S	S	S	S	2	S		S		S
C2.3	Organiser la fabrication	S	1							S	S	S	S	S	S
C3.1															
C3.2															
C3.3															
C3.4															
C3.5															
C3.6															
C4.1	Consigner des informations	1											S		
C4.2															

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

UNITÉ 31

ÉPREUVE E3 / Sous-épreuve A3 : RÉALISATION ET SUIVI D'UNE FABRICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

C	Savoirs associés COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1															
C1.2	Identifier et hiérarchiser les risques professionnels														S
C1.3	Décoder et analyser les données opératoires	S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
C1.4	Décoder et analyser les données de suivi de la fabrication	S									2 ; 3	S	S		2 ; 4
C2.1	Déterminer les données de fabrication	S	S		S	S	S	2	S	2	4				
C2.2															
C2.3															
C3.1															
C3.2															
C3.3	Réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier	S	S		S			S	S	S		2	2		S
C3.4	Réaliser tout ou partie d'une installation sur site	1	S		S			S	S	S	S	2	2		S
C3.5	Assurer le suivi de fabrication	S									S	S	S		S
C3.6															
C4.1	Consigner des informations	1											S		
C4.2	Échanger, dialoguer dans une situation professionnelle	1										S	S		

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

ÉPREUVE E3 / Sous-épreuve B3 : PRÉPARATION D'UN POSTE DE TRAVAIL

C	Savoirs associés COMPÉTENCES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1															
C1.2	Identifier et hiérarchiser les risques professionnels														S
C1.3	Décoder et analyser les données opératoires	S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
C1.4															
C2.1															
C2.2	Élaborer le processus de fabrication	S	S			S	S	S	S	2			S		S
C2.3	Organiser la fabrication	S	1							S		S	S	S	S
C3.1	Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation plastique	2	S					S		2		2	2		2 ; 3
C3.2	Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage	2	S						S	2		2	2		2 ; 3
C3.3															
C3.4															
C3.5															
C3.6	Assurer la maintenance des postes de travail	S						S	1	2	2 ; 3		2	S	S
C4.1	Consigner des informations	1											S		
C4.2															

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

UNITÉ 33

ÉPREUVE E3 / Sous-épreuve C3 : RÉALISATION D'UN OUVRAGE

C	COMPÉTENCES / Savoirs associés	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
C1.1	Décoder et analyser les données de définition	S	S		S	3	S		S		1				
C1.2	Identifier et hiérarchiser les risques professionnels	S													S
C1.3	Décoder et analyser les données opératoires	S			S	S	S	S	S	S	S		2		2
C1.4	Décoder et analyser les données de suivi de la fabrication	S									2 ; 3	S	S		2;4
C2.1	Déterminer les données de fabrication	S	S		S	S	S	2	S	2					
C2.2	Élaborer le processus de fabrication	S	S			S	S	S	S	2			S		S
C2.3	Organiser la fabrication	S	1							S		S	S		S
C3.1	Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation plastique	2	S					S		2		2	2		2 ; 3
C3.2	Organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage	2	S						S	2		2	2		2 ; 3
C3.3	Réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier	S	S		S			S	S	S		2	2		S
C3.4															
C3.5	Assurer le suivi de fabrication	S									S	S	S		S
C3.6															
C4.1															
C4.2	Échanger, dialoguer dans une situation professionnelle	1										S	S		

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S9 : Implantation, manutention, levage
S10 : Intervention sur site
S11 : Organisation et gestion de la fabrication
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication
S13 : Maintenance des moyens de fabrication
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité

UNITÉ 34

Épreuve E3 / Sous-épreuve D3 : ÉCONOMIE - GESTION

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

UNITÉ 4

Épreuve E4 : 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 (BO n° 18 du 12 mai 1988).

UNITÉ 51

Épreuve 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 (BO n° 11 du 15 juin 1995).

UNITÉ 52

Épreuve 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 (BO n° 11 du 15 juin 1995).

UNITÉ 6

Épreuve E6 : 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 (BO n° 32 du 17 septembre 1987).

UNITÉ 7

Épreuve E7 : 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 (BO n° 46 du 14 décembre 1995).

UNITÉ FACULTATIVE UF2

Épreuve facultative : 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 (BO n° 13 du 31 mars 1988).

TABLEAU DE RELATION ENTRE LES UNITÉS ET LES TÂCHES

TÂCHES	UNITÉS					
	U.11	U.21	U.22	U.31	U.32	U.33
P1	X	X	X	X	X	X
P2	X		X	X	X	
P3	X	X				
P4		X				
P5	X		X		X	
P6			X		X	
R1					X	
R2				X		X
R3				X		X
R4				X		X
R5				X		X
R6				X		X
R7				X		X
I1	X			X		
I2				X		
I3				X		
I4				X		
I5				X		
I6				X		
M1					X	
M2					X	
M3					X	
Co1	X	X	X		X	
Co2				X		X
Co3			X	X	X	X
Co4				X		

Lecture du tableau : la finalité professionnelle d'une unité est précisée par un ensemble de tâches* repérées par une croix.
Une tâche peut être présente dans plusieurs unités. Dans ce cas, sa finalité est différente. Exemple : la tâche P5 détermine des données opératoires relatives aux calculs mécaniques quand elle se trouve dans U.11. Mais la tâche P5 détermine des données opératoires relatives aux gammes quand elle se trouve dans U.22.

* Définies dans le référentiel d'activités professionnelles.

ANNEXE II

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

(Arrêté du 5 août 1998)

La période de formation en milieu professionnel correspond pour l'élève à une formation réelle. Elle doit être bien préparée et en liaison avec les autres enseignements.

Contexte de la formation en milieu professionnel

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

– des contraintes matérielles des lycées et des entreprises ;

– de l'intérêt pédagogique des élèves ;

– de la spécificité des enseignements dispensés.

Les périodes d'activités en entreprise et au lycée doivent assurer la continuité de la formation.

Ces périodes font l'objet d'une planification préalable visant à préserver l'unité et la cohérence des enseignements.

Il est souhaitable de recourir à plusieurs entreprises au cours de la scolarité mais les activités des élèves pourront être diversifiées au sein des différents services d'une même entreprise.

Les documents et matériels nécessaires à la formation et à l'évaluation des élèves sont définis en commun par les formateurs des lycées et des entreprises concernées à partir des objectifs cités par le référentiel du diplôme.

Résultats obtenus

La réalité de la production, en ce qui concerne le suivi qualité de la fabrication, l'intervention sur chantier et la communication professionnelle ne peut apparaître que sur les sites des entreprises.

L'ensemble des compétences liées aux situations relationnelles et au travail en équipe sera développé.

Une partie des activités de l'élève pendant la période de formation en entreprise doit obligatoirement permettre de consolider ou d'acquérir, et d'évaluer les compétences relatives :

– au suivi de la fabrication (compétence C3.5) ;

– à la réalisation d'ouvrages à l'atelier ou sur site (compétences C 1.2, C2.1, C3. 1,C3.2, C3.3 et C3.4) ;

– la communication (compétences C4.1 et C4.2).

Les informations recueillies par l'élève au cours de ce temps passé en milieu professionnel porteront en particulier sur :

– l'analyse des activités et des résultats dans les domaines techniques, économiques et humains ;

– l'analyse de ses acquis consécutifs à sa participation aux productions ou aux réalisations (à l'atelier ou sur chantier) définies par les objectifs de formation.

Modalités

Pour les candidats issus de la voie scolaire, la formation en milieu professionnel doit faire l'objet obligatoirement d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant les élèves et le chef d'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 (BO n° 38 du 24 octobre 1996).

Toute l'équipe pédagogique est concernée par la période de formation en entreprise. Il est absolument nécessaire que les élèves ressentent l'intérêt que portent leurs professeurs à cette période de formation en 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 en rapport avec sa discipline. Le regroupement d'élèves en formation dans des entreprises voisines n'est pas impossible, des dates et leurs durées seront établies avec l'équipe pédagogique et les formateurs de l'entreprise. La souplesse des emplois du temps doit le permettre.

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

Évaluation

L'évaluation de la formation en entreprise est pluridisciplinaire. Elle est destinée à évaluer les capacités décrites au référentiel du diplôme.

La note terminale qui sera proposée au jury sera établie par les professeurs après consultation du formateur de l'entreprise.

Elle devra prendre en compte :

– l'acquisition des compétences recensées par les enseignants et le formateur de l'entreprise ;

– l'aptitude à s'intégrer dans une équipe ;

– les capacités à exposer un travail à réaliser ou réalisé (rapport d'activités).

Remarques

On évitera les structures d'accueil non adaptées où les élèves ne pourront être réellement pris en charge et où la vision des problèmes rencontrés par la profession risque d'être déformée.

Tout cela suppose chez les enseignants une connaissance approfondie du milieu professionnel pour qu'ils puissent structurer un contrat-élève relatif à la période, en étroite collaboration avec le professionnel formateur qui centrera l'activité de l'élève sur les objectifs à atteindre. Une remise en commun des expériences vécues par les élèves à l'issue de ces périodes pourrait enrichir le patrimoine collectif de la classe, à condition d'avoir bien préparé ce travail.

DURÉE DE LA 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 formation professionnelle continue	**4 semaines**

ANNEXE III

HORAIRE DE FORMATION

(Arrêté du 5 août 1998)

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

	Horaires annuels		Horaire hebdomadaire indicatif
	1re année 27 semaines	**2e année 25 semaines**	
Période de formation en lycée			
– Formation professionnelle technologique et scientifique – Sciences et techniques industrielles – Mathématiques et sciences physiques – Économie et gestion	324 (81 + 243) (a) 108 (54 + 54) (b) 54	300 (75 + 225) (a) 100 (50 + 50) (b) 50 (c)	12 (3 + 9) (a) 4 (2 + 2) (b) 2 (c)
– Français	81 (54 + 27) (b)	75 (50 + 25) (b)	3 (2 + 1) (b)
– Histoire-géographie	54	50	2
– Langue vivante	54	50	2
– Éducation artistique-Arts appliqués	54	50	2
– Éducation physique et sportive	81	75	3
TOTAL	**810**	**750**	**30**
– Hygiène-Prévention-Secourisme	Un enseignement facultatif à raison d'une heure hebdomadaire en moyenne sur les deux années.		
– Activités personnelles (d)	3 à 6 heures hebdomadaires		
Période de formation en entreprise	**16 semaines sur les deux années**		

(a) Le deuxième chiffre figurant entre parenthèses correspond à des activités en groupe d'atelier.
(b) Le deuxième chiffre figurant entre parenthèses correspond à un enseignement par groupe à effectifs réduits.
(c) La moitié de l'horaire de seconde année est consacrée à la gestion de production et assurée par un enseignant des sciences et techniques industrielles en liaison avec un enseignant d'économie-gestion.
(d) Ces activités visent le développement, chez les élèves, de l'autonomie et de la responsabilisation et permettent notamment la mise en œuvre des acquis des différentes matières dans une perspective globale. L'emploi du temps est donc organisé de manière à permettre aux élèves des activités personnelles au cours desquelles ils ont accès à toutes les ressources documentaires et matérielles disponibles de l'établissement.

ANNEXE IV
RÈGLEMENT D'EXAMEN

(Arrêté du 5 août 1998)

RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS ET DE STRUCTURES MÉTALLIQUES			Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public		Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue dans un établissement privé, enseignement à distance, candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle		Candidats de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité (a)	
Épreuves	**Unités**	**Coefficient**	**Forme**	**Durée**	**Forme**	**Durée**	**Forme**	**Durée**
E.1 Épreuve scientifique et technique **S/épreuve A1 :** Étude d'un ouvrage	U11	5 2	ponct. écrite	4 h	ponct. écrite	4 h	CCF	
S/épreuve B1 : Mathématiques et sciences physiques	U12	2	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	CCF	
S/épreuve C1 : Travaux pratiques de sciences physiques	U13	1	ponct. prat.	45 min	ponct. pratique	45 min	CCF	
E2 Épreuve tehnologique **S/épreuve A2 :** Préparation des développés et des débits	U21	4 2	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h
S/épreuve B2 : Préparation d'une fabrication	U22	2	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h

E3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel		9						
S/épreuve A3 : Évaluation de la formation en milieu professionnel	U31	2	CCF		ponct. orale	30 min	CCF	
S/épreuve B3 : Préparation d'un poste de travail	U32	2	CCF		ponct. pratique	2 h	CCF	
S/épreuve C3 : Réalisation d'un ouvrage	U33	4	CCF		ponct. pratique	6 h	CCF	
S/épreuve D3 : Économie - Gestion	U34	1	CCF		ponct. orale	20 min	CCF	
E4 Épreuve de langue vivante	U4	2	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	CCF	
E5 Épreuve de français et histoire-géographie		5						
S/épreuve A5 : Français	U51	3	ponct. écrite	2 h 30	ponct. écrite	2 h 30	CCF	
S/épreuve B5 : Histoire-Géographie	U52	2	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	CCF	
E6 Épreuve d'éducation artistique-arts appliqués	U6	1	CCF		ponct. écrite	3 h	CCF	
E7 Épreuve d'éducation physique et sportive	U7	1	CCF		ponct. pratique		CCF	
Épreuve facultative *(b)* 1) Langue vivante	UF1		ponct. orale	20 min	ponct. orale	20 min	ponct. orale	20 min
2) Hygiène, prévention, secourisme	UF2		ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h	ponct. écrite	2 h

CCF Contrôle en cours de formation

(a) L'épreuve E2 doit être obligatoirement passée sous forme ponctuelle.

(b) 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

(Arrêté du 5 août 1998)

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
U11 - U12 - U13
Coefficient : 5

Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve comprend trois sous-épreuves :
– sous-épreuve AI : Étude d'un ouvrage ;
– sous-épreuve BI : Mathématiques et sciences physiques ;
– sous-épreuve CI : Travaux pratiques de sciences physiques.

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences relatives au décodage, à l'analyse des données de définition (cahier des charges, note de calcul, codes et normes), à l'exécution de plans, de schémas, croquis et aux calculs des efforts mécaniques des machines-outils, des paramètres de manutention et des éléments de la fabrication de l'ouvrage.

Ces compétences sont liées aux tâches professionnelles suivantes :
– PI : décoder des documents ;
– P2 : utiliser un document en langue étrangère ;
– P3 : réaliser des plans, des schémas et des croquis ;
– P5 : déterminer les données opératoires ;
– I1 : vérifier l'état des lieux et s'assurer de la faisabilité (relevés de cotes, exécution de croquis, modifications constructives) ;
– CoI : compléter les documents de production.

SOUS-ÉPREUVE A1 : ÉTUDE D'UN OUVRAGE
U11
Coefficient : 2

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-1 Décoder et analyser les données de définition
– C2-1 Déterminer les données de fabrication ;
  - relatives aux représentations (C2-11) ;
  - relatives aux contraintes (C2-14).
– C4-1 Consigner des informations

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue
S2 : Représentation et analyse des ouvrages
S3 : Mécanique et résistance des matériaux
S4 : Traçage professionnel
S5 : Données de fabrication (cotation de fabrication)
S6 : Matériaux
S7 : Systèmes et techniques de fabrication
S8 : Assemblages
S10 : Intervention sur site (identification d'une installation)
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication

Évaluation

L'évaluation prend appui sur un support industriel de réalisation d'un ouvrage chaudronné et/ou de structures métalliques.

À partir des documents suivants :
- Extrait du cahier des charges d'un ouvrage
- Plans d'ensemble
- Plans de sous-ensemble et de détails
- Extraits des codes et règlements
- Dossier machine
- Et documents notés en conditions-ressources des compétences concernées.

Le candidat peut être amené à :
- exécuter un plan de définition ;
- exécuter un schéma isométrique de tuyauterie ;
- exécuter un croquis coté d'une partie d'une installation ;
- modifier certaines dispositions constructives de l'ouvrage ;
- vérifier par le calcul certains éléments de l'ouvrage (ex. : dimensions) ;
- rechercher la valeur des efforts mécaniques de poinçonnage, de pliage des tôles, de cintrage à froid de tubes par poussée, de cisaillage ;
- déterminer les valeurs des paramètres de manutention (ex. : boulons, cordons de soudure, etc.).

L'évaluation prend en compte :
- la précision des connaissances technologiques ;
- la démarche mise en œuvre ;
- la pertinence des solutions proposées ;
- l'exactitude et la clarté des réponses ;
- la qualité des documents élaborés.

Formes de l'évaluation

➔ ***Ponctuelle :*** sous-épreuve graphique et écrite d'une durée de 4 heures.

➔ ***Contrôle en cours de formation***

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une situation d'évaluation (d'une durée maximum de 4 heures) organisée par le (ou les) professeur(s) chargé(s) des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'évaluation ponctuelle correspondante.

En formation continue, la période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation et de l'acquisition des compétences.
Pour tous les candidats, les enseignants veilleront à évaluer en phase terminale l'acquisition des compétences.

Les professionnels sont associés à cette évaluation.

À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat accompagnée d'une proposition de note.

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

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

SOUS-ÉPREUVE B1 : MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES
U12
Coefficient : 2

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).

En sciences physiques, les finalités et objectifs sont :

– d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;

– de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation ;

– de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

Contenus

Les contenus sont définis en annexe I, tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U12).

Formes de l'épreuve

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

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

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

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

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

➔ ***Contrôle en cours de formation***

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

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

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

b) Les situations comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme et de sciences physiques. Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Le total des points affectés aux exercices de mathématiques est de 14 points et celui de sciences physiques est de 6 points.

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

c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

d) L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Éducation nationale.

e) Les deux points suivants doivent être rappelés aux candidats : la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. En mathématiques, l'usage des calculatrices et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

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

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

SOUS-ÉPREUVE C1 : TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES
U13
Coefficient : 1

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 œuvre d'un protocole expérimental fourni, dans le respect des règles de sécurité ;

– d'apprécier leurs savoir faire expérimentaux, l'organisation de leur travail, la valeur des initiatives qu'ils sont amenés à prendre ;

– de vérifier leur capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés.

Contenus

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

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 le candidat sera amené à utiliser est celui fixé par la note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996).

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

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

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

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

➔ *Contrôle en cours de formation*

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

Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou de plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique et de la chimie définis par l'unité U13 (annexe 1 du référentiel de certification). L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la (ou les) manipulation(s) qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées et sur leur exploitation.

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

– d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition et dont la liste est fixée par note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996) ;

– de mettre en œuvre un protocole expérimental ;

– de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

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

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

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

ÉPREUVE E2 : ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE
U21 - U22
Coefficient : 4

Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve comprend deux sous-épreuves :

– sous-épreuve A2 : Préparation des développés et des débits ;

– sous-épreuve B2 : Préparation d'une fabrication.

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences relatives à la recherche de données de fabrication par tracés, par calcul, par informatique et à la définition du processus de fabrication et des modes opératoires.

Ces compétences sont liées aux tâches professionnelles suivantes :

– P1 : décoder les documents ;
– P2 : utiliser un document en langue étrangère ;
– P3 : réaliser des plans, des schémas et des croquis ;
– P4 : déterminer les tracés et les développements ;
– P5 : déterminer les données opératoires (définir les méthodes de fabrication et les outillages spéciaux) ;
– P6 : organiser son intervention (définir l'agencement de postes de travail, établir des gammes de fabrication) ;
– Col : compléter les documents de production ;
– Co3 : rendre compte de son travail.

SOUS-ÉPREUVE : PRÉPARATION DES DÉVELOPPÉS ET DES DÉBITS
U21
Coefficient : 2

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-1 : décoder et analyser les données de définition ;
– C1-3 : décoder et analyser les données opératoires ;
  - relatives aux processus (C1-31) ;
  - relatives aux postes de travail (C1-32) ;
– C2-1 : déterminer les données de fabrication ;
  - relatives aux tracés et aux développements (C2-12) ;
  - relatives aux débits (C2-13) ;
– C4-1 : consigner des informations.

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue ;
S2 : Représentation et analyse des ouvrages ;
S4 : Traçage professionnel ;
S5 : Données de fabrication ;
S6 : Matériaux ;

S7 : Systèmes et techniques de fabrication ;
S8 : Assemblages ;
S9 : Implantation, manutention, levage ;
S10 : Intervention sur site ;
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication ;
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité.

Évaluation

L'évaluation prend appui sur un support industriel de réalisation d'un ouvrage chaudronné et/ou de structures métalliques.

À partir des éléments suivants :

– cahier des charges ;
– dossier de bureau d'études de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage à fabriquer ;
– nature des contraintes : nombre d'ensembles ou d'éléments, répétitivité de la fabrication, réglementation de construction, lieu d'assemblage, plan qualité, etc. ;
– définition du parc machines ;
– et documents notés en conditions-ressources des compétences concernées.

Le candidat peut être amené à :

– réaliser un tracé professionnel (manuellement et/ou par informatique) ;
– déterminer (graphiquement ou par calcul) les dimensions de sous-ensembles ou d'éléments d'un ouvrage (angles de pliage, longueurs de tuyauterie, etc.) ;
– déterminer les données nécessaires à la fabrication (dimensions des bruts, feuilles de débit, etc.).

L'évaluation prend en compte :

– la précision des résultats obtenus ;
– la pertinence de la solution recherchée ;
– la démarche mise en œuvre ;
– la qualité des documents élaborés.

Forme de l'évaluation

➔ L'évaluation prend la forme d'une sous-épreuve graphique et écrite ponctuelle d'une durée de 2 heures.

SOUS-ÉPREUVE : PRÉPARATION D'UNE FABRICATION
U22
Coefficient : 2

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-1 : décoder et analyser les données de définition ;
– C1-2 : identifier et hiérarchiser les risques professionnels ;
– CI -3 : décoder et analyser les données opératoires ;
  - relatives aux postes de travail (C1-32) ;
  - relatives aux machines-outils à commande numérique. (C1-3 3) ;
– CI -4 : décoder et analyser les données de suivi de la fabrication ;
– C2-1 : déterminer les données de fabrication ;
  - relatives aux représentations (C2-11) ;
  - relatives aux débits (C2-13) ;
– C2-2 : élaborer le processus de fabrication ;
– C2-3 : organiser la fabrication ;
– C4-1 : consigner des informations.

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue ;
S2 : Représentation et analyse des ouvrages ;
S4 : Traçage professionnel ;
S5 : Données de fabrication ;
S6 : Matériaux ;
S7 : Systèmes et techniques de fabrication ;
S8 : Assemblages ;
S9 : Implantation, manutention, levage ;
S10 : Intervention sur site ;
S11 : Organisation et gestion de la fabrication ;
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication ;
S13 : Maintenance des moyens de fabrication ;
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité.

Forme de l'évaluation

➔ L'évaluation prend appui sur un support industriel de réalisation d'un ouvrage chaudronné et/ou de structures métalliques.

À partir des éléments suivants :

– cahier des charges ;
– dossier de bureau d'études de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage à fabriquer ;
– nature des contraintes : nombre d'ensembles ou d'éléments, répétitivité de la fabrication, réglementation de construction, lieu d'assemblage ;
– directives du plan qualité ;
– définition du parc machines ;
– définition des moyens de manutention ;
– et documents notés en conditions-ressources des compétences concernées

le candidat peut être amené à :

– préparer des éléments pour estimer un coût : temps de réalisation, quantités de matières d'œuvre, de composants, etc. ;
– définir le processus de fabrication (planning de phases) de l'ouvrage ou d'une partie de l'ouvrage ;
– établir un planning qui optimise la durée de fabrication ;
– définir le mode opératoire pour une phase de fabrication donnée ;
– déterminer un programme sur machine-outil à commande numérique (MOCN) ;
– choisir les outillages standards et définir les réglages des machines ;
– décrire (schéma, croquis, commentaires) les outillages spéciaux envisagés pour la fabrication.

L'évaluation prend en compte :

– la compatibilité des choix et contraintes ;
– l'optimisation des moyens retenus ;
– la démarche mise en œuvre ;
– la qualité des documents élaborés.

➔ L'évaluation prend la forme d'une sous-épreuve écrite ponctuelle d'une durée de 2 heures.

ÉPREUVE E3 : ÉPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL
U31 - U32 - U33 - U34
Coefficient : 9

Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve comprend quatre sous-épreuves :

– sous-épreuve A3 : Réalisation et suivi d'une fabrication en milieu professionnel ;
– sous-épreuve B3 : Préparation d'un poste de travail ;
– sous-épreuve C3 : Réalisation d'un ouvrage ;
– sous-épreuve D3 : Économie-gestion.

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences relatives à la pratique professionnelle, à l'économie-gestion d'une entreprise.

Ces compétences sont liées à toutes les tâches professionnelles des fonctions (définies dans le référentiel d'activités professionnelles) suivantes :

– réalisation de la fabrication ;
– installation-montage ;
– maintenance des postes de travail ;
– communication.

SOUS-ÉPREUVE A3 :
ÉVALUATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL
U31
Coefficient : 2

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-2 : identifier et hiérarchiser les risques professionnels ;
– C1-3 : décoder et analyser les données opératoires ;
– C1-4 : décoder et analyser les données de suivi de la fabrication ;
– C2-1 : déterminer les données de fabrication ;
  - relatives aux représentations (C2-11) ;
– C3-3 : réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier ;
– C3-4 : réaliser tout ou partie d'une installation sur site ;
– C3-5 : assurer le suivi de la fabrication ;
– C4-1 : consigner des informations ;
– C4-2 : échanger, dialoguer dans une situation professionnelle.

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue ;
S2 : Représentation et analyse des ouvrages ;
S4 : Traçage professionnel ;
S5 : Données de fabrication ;
S6 : Matériaux ;
S7 : Systèmes et techniques de fabrication ;
S8 : Assemblages ;
S9 : Implantation, manutention, levage ;
S10 : Intervention sur site ;
S11 : Organisation et gestion de la fabrication ;
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication ;
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité.

Évaluation

L'évaluation en milieu professionnel doit permettre de vérifier les compétences relatives à la réalisation d'ouvrages en atelier ou sur site (chantier).

L'évaluation prend en compte :

– l'acquisition des compétences ;
– la variété des activités effectuées ;
– l'aptitude à s'intégrer dans une équipe ;
– les capacités écrites et orales à exposer un travail à réaliser ou réalisé.

Formes de l'évaluation

➔ *Ponctuelle*

L'évaluation s'appuie sur un entretien d'une durée de 30 minutes avec le jury à partir d'un dossier réalisé par le candidat.

Le dossier est rédigé à partir des tâches accomplies par le candidat en entreprise qui sont liées aux compétences à valider. Il présente le compte rendu des activités :

– caractéristiques des ouvrages,

– types d'intervention (procédures, procédés utilisés, technologies, moyens, etc.), origine, destination, type de traitement, etc.) ;

– contexte, organisation et relations (équipe de travail, amont/aval, personnes ou services en relation, sécurité, sites, etc.) ;

– éléments de suivi de la fabrication ou de l'intervention sur site se rapportant aux activités ;

– cas où une langue étrangère a été employée.

Le dossier identifie les acquis du candidat consécutifs à ses activités en entreprise. Il est remis aux examinateurs huit jours avant le passage de l'épreuve.

Les candidats qui se présentent à l'examen au titre de leur expérience professionnelle rédigent un mémoire faisant apparaître, pour l'année qui précède la date de l'examen :

– la nature des fonctions exercées dans l'entreprise ;

– les types d'activités réalisées en entreprise qui font appel à tout ou partie des compétences terminales ainsi qu'aux compétences définies en économie-gestion. Le dossier est remis aux examinateurs huit jours avant le passage de l'épreuve d'examen.

➔ *Contrôle en cours de formation*

L'évaluation prend appui sur les activités réalisées en cours de formation en milieu professionnel et sur un dossier technique élaboré par le candidat.

Le dossier est rédigé à partir des tâches accomplies par le candidat en entreprise qui sont liées aux compétences à valider. Il présente le compte rendu des activités :

– caractéristiques des ouvrages ;

– types d'intervention (procédures, procédés utilisés, technologies, moyens, etc.), origine, destination, type de traitement, etc.) ;

– contexte, organisation et relations (équipe de travail, amont/aval, personnes ou services en relation, sécurité, sites, etc.) ;

– éléments de suivi de la fabrication ou de l'intervention sur site se rapportant aux activités ;

– cas où une langue étrangère a été employée.

Le dossier identifie les acquis du candidat consécutifs à ses activités en entreprise.

Au terme de la formation en entreprise les professeurs concernés, après concertation avec les formateurs de l'entreprise, attribuent la note qui sera proposée au jury. Cette note tiendra compte du dossier et des compétences acquises lors des interventions en entreprise.

SOUS-ÉPREUVE B3 : PRÉPARATION D'UN POSTE DE TRAVAIL
U32
Coefficient : 2

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-2 : identifier et hiérarchiser les risques professionnels ;
– C1-3 : décoder et analyser les données opératoires ;
- relatives aux postes de travail (C1.32) ;
- relatives aux machines-outils à commande numérique (C1.33) ;
– C2-2 : élaborer le processus de fabrication ;
– C2-3 : organiser la fabrication ;
- approvisionner les postes de travail (C2-32) ;
- organiser les postes de travail (C2-33) ;
– C3-1 : organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation plastique ;
– C3-2 : organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage ;
– C3-6 : assurer la maintenance des postes de travail ;
– C4-1 : consigner des informations.

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue ;
S2 : Représentation et analyse des ouvrages ;
S4 : Traçage professionnel ;
S5 : Données de fabrication ;
S6 : Matériaux ;
S7 : Systèmes et techniques de fabrication ;
S8 : Assemblages ;
S9 : Implantation, manutention, levage ;
S10 : Intervention sur site ;
S11 : Organisation et gestion de la fabrication ;
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication ;
S13 : Maintenance des moyens de fabrication ;
S14: : Prévention, ergonomie, sécurité.

Évaluation

L'évaluation prend appui sur un support industriel de réalisation d'un ouvrage chaudronné et/ou de structures métalliques.

À partir des éléments suivants :

– dossier machine ;
– dossier de définition ;
– gamme de fabrication ;
–et documents notés en conditions-ressources des compétences concernées.

le candidat peut être amené, pour la réalisation d'une phase de fabrication d'un ouvrage, à :

- organiser le poste de travail en tenant compte de l'environnement ;
- choisir l'ordre des opérations de pliage, de montage d'assemblage, etc. ;
- définir le mode opératoire pour une phase donnée ;
- introduire ou modifier un programme sur MOCN ;
- choisir les outils ;
- monter les outils ;
- régler le poste de travail ;
- exécuter une partie de l'ouvrage ;
- contrôler et corriger si nécessaire les réglages ;
- remettre la machine à son état initial.

L'évaluation prend en compte :

- l'organisation et l'agencement du poste de travail ;
- la précision des connaissances technologiques ;
- la démarche mise en œuvre ;
- la rigueur et la clarté des actions ;
- le respect des règles de sécurité ;
- la qualité des résultats obtenus.

Formes de l'évaluation

➔ Ponctuelle

Sous-épreuve pratique d'une durée de 2 heures.

➔ Contrôle en cours de formation

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une situation d'évaluation (d'une durée maximum de 2 heures) organisée par le (ou les) professeur(s) chargé(s) des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante.

Pour les candidats en formation initiale (scolaires et apprentis), l'évaluation est réalisée au cours du premier trimestre de la deuxième année de formation. En formation continue, la période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation et de l'acquisition des compétences.

Pour tous les candidats, les enseignants veilleront à évaluer en phase terminale d'acquisition des compétences.

Les professionnels sont associés à cette évaluation.

À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat accompagnée d'une proposition de note.

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

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

SOUS-ÉPREUVE C3 : RÉALISATION D'UN OUVRAGE
U33
Coefficient : 4

Contenus

La sous-épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales :

– C1-1 : identifier et analyser les données de définition ;
– C1-2 : identifier et hiérarchiser les risques professionnels ;
– C1-3 : décoder et analyser les données opératoires ;
– C1-4 : décoder et analyser les données de suivi de la fabrication ;
– C2-1 : déterminer les données de fabrication ;
- relatives aux tracés et aux développements (C2-12) ;
– C2-2 : élaborer le processus de fabrication ;
- déterminer la valeur des réglages des postes de travail (C2-22) ;
– C2-3 : organiser la fabrication ;
- organiser les postes de travail (C2-33) ;
– C3-1 : organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'usinage et de déformation plastique ;
– C3-2 : organiser et mettre en œuvre un poste de travail d'assemblage ;
– C3-3 : réaliser tout ou partie d'un ouvrage à l'atelier ;
– C3-5 : assurer le suivi de la fabrication ;
– C4-2 : échanger, dialoguer dans une situation professionnelle.

Les savoirs technologiques associés aux compétences sont les suivants :

S1 : Communication/dialogue ;
S2 : Représentation et analyse des ouvrages ;
S4 : Traçage professionnel ;
S5 : Données de fabrication ;
S6 : Matériaux ;
S7 : Systèmes et techniques de fabrication ;
S8 : Assemblages ;
S9 : Implantation, manutention, levage ;
S10 : Intervention sur site ;
S11 : Organisation et gestion de la fabrication ;
S12 : Qualité et contrôle de la fabrication ;
S14 : Prévention, ergonomie, sécurité.

Évaluation

L'évaluation prend appui sur un support industriel de réalisation d'un ouvrage chaudronné et/ou de structures métalliques.

À partir des éléments suivants :

– dossier de définition du produit à réaliser ;
– éventuellement des produits semi-finis ;
– dossier de fabrication comprenant éventuellement des extraits des codes et règlements ;
– moyens matériels disponibles et dossier d'exploitation s'y rapportant ;
– et documents notés en conditions-ressources des compétences concernées.

le candidat peut être amené à :

– déterminer les données nécessaires à la fabrication ;
– mettre en œuvre les moyens d'usinage ;
– réaliser et assembler les éléments de tout ou partie d'un ouvrage.

L'évaluation prend en compte :

– l'organisation et la rigueur des activités du candidat ;
– la conformité du résultat aux spécifications ;
– le respect des règles de sécurité.

NB : Si un candidat ne réussit pas à déterminer les données de fabrication, elles peuvent lui être fournies pour lui permettre de poursuivre l'épreuve. Dans ce cas, il en est tenu compte lors de l'attribution de la note.

• Forme de l'évaluation :

Selon le statut du candidat l'évaluation prend la forme suivante :

➔ ***Ponctuelle***
Sous-épreuve pratique d'une durée de 6 heures.

➔ **Contrôle en cours de formation**

L'évaluation des acquis s'effectue à l'occasion d'une situation d'évaluation (d'une durée maximum de 6 heures) organisée par le (ou les) professeur(s) chargé(s) des enseignements technologiques et professionnels. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante.

Pour les candidats en formation initiale (scolaires et apprentis) l'évaluation est réalisée au cours du dernier trimestre de la deuxième année de formation. En formation continue, la période choisie pour l'évaluation relève de la responsabilité des enseignants en fonction de l'avancement de la formation et de l'acquisition des compétences.

Pour tous les candidats, les enseignants veilleront à évaluer en phase terminale d'acquisition des compétences.

Les professionnels sont associés à cette évaluation.

À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat accompagnée d'une proposition de note.

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

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

SOUS-ÉPREUVE D3 : ÉCONOMIE-GESTION
U34
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.

Évaluation

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 de l'évaluation

➔ ***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.

➔ *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 œuvre 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 détemiinée 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 correspondant 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.

ÉPREUVE E4 : LANGUE VIVANTE
U4
Coefficient : 2

➔ ***Forme ponctuelle :*** épreuve écrite, durée : 2 heures
(Arrêté du 6 avril 1994, BO 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.

• Première partie : compréhension

À 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.

• Deuxième partie : expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

– d'une part des exercices visant à tester en situation les compétences linguistiques (4 points) ;

– d'autre part une production semi-guidée qui pourra être liée au document proposé pour l'évaluation de la compréhension (4 points).

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.

➔ ***Contrôle en cours de formation***

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

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

A - Compréhension écrite

À partir d'un ou de 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

À 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 guidée d'un paragraphe de 10 à 15 lignes. Le message portera sur l'expérience professionnelle ou personnelle du candidat ou bien sur un aspect de civilisation (questions pouvant prendre appui sur un court document écrit ou une image).

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

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

Éléments lexicaux : - *Cf.* liste contenue dans le référentiel BEP le programme de BEP.
- Construction de phrases simples, composées, complexes.

D - Production orale

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

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

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

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :
– mobilisation des acquis ;
– aptitude à la reformulation ;
– aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles.

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

ÉPREUVE E5 : FRANÇAIS, HISTOIRE-GÉOGRAPHIE
U51 - U52
Coefficient : 5

SOUS-ÉPREUVE A5 : FRANÇAIS
U51
Coefficient : 3

➔ ***Forme ponctuelle :*** sous-épreuve écrite, durée : 2 h 30

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, etc.

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, etc.). Le sujet précise la longueur du texte à rédiger.

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

➔ *Contrôle en cours de formation*

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

• Situation A

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat d'analyser ou de synthétiser.

b) Exemples de situation :

– supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches ; prises de notes ;
– supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture ; synthèse d'une activité de lecture.

• Situation B

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.

b) Exemples de situation :

– supports fonctionnels : rapport d'intervention en milieu professionnel ; fiche de présentation d'un produit ; rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents ; lettre, articles ; argumentation à partir d'un dossier ;
– supports 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, etc. ;
– 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, etc.) ;
– participation à un débat ;
– participation à une réunion ;
– animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

SOUS-ÉPREUVE B5 : HISTOIRE-GÉOGRAPHIE
U52
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(nt).

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

➔ *Contrôle en cours de formation*

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

Objectifs

Les différentes 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(nt).

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

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

ÉPREUVE E6 : 'ÉDUCATION ARTISTIQUE-ARTS APPLIQUÉS
U6
Coefficient : 1

Finalités et objectifs de l'évaluation

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

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

Évaluation

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

Formes de l'évaluation

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 de 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 élaboré sur le 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 à la notation de l'épreuve.

➔ *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 une à deux 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 œuvre 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 œuvre des principes d'organisation ;
– mettre en œuvre 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 œuvre des compétences suivantes :
– traduire plastiquement les observations concernant les données du réel ;
– analyser des produits d'art appliqué à l'industrie et à l'artisanat ;
– rendre compte plastiquement des relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, 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 œuvre d'outils et de techniques pour communiquer son projet.

Troisième situation d'évaluation

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

– identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle 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.

ÉPREUVE E7 : ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE
U7
Coefficient : 1

➔ ***Forme ponctuelle et 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).

ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE
UF1

➔ **Épreuve orale,** durée : 20 minutes

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

ÉPREUVE FACULTATIVE D'HYGIÈNE - PRÉVENTION - SECOURISME UF2

➔ **Épreuve écrite**, durée : 2 heures (arrêté du 25 janvier 1988 ; BO n° 13 du 31 mars 1988).

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

TABLEAU DE CORRESPONDANCE D'ÉPREUVES ET D'UNITÉS

(Arrêté du 5 août 1998)

Baccalauréat professionnel *structures métalliques* défini par l'arrêté du 25 juillet 1989 modifié	Baccalauréat professionnel *structures métalliques* défini par l'arrêté du 3 septembre 1997		Baccalauréat professionnel *réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques* défini par le présent arrêté	
E1 Épreuve scientifique et technique	E1 Épreuve scientifique et technique		E 1 Épreuve scientifique et technique	
	s/ép A1 *Étude d'un ouvrage*	U 11	s/ép A1 *Étude d'un ouvrage*	U 11
	s/ép B1 *Méthamatiques et sciences physiques*	U 12	s/ép B1 *Mathématiques et sciences physiques*	U 12
	s/ép C1 *Travaux pratiques de sciences*	U 13	s/ép C1 *Travaux pratiques de sciences*	U 13
E2 Épreuve technologique	E2 Épreuve de technologie		E 2 Épreuve de technologie	
	s/ép A2 *Préparation des développés et des débits*	U 21	s/ép A2 *Préparation des développés et des débits*	U 21
	s/ép B2 *Préparation d'une fabrication*	U 22	s/ép B2 *Préparation d'une fabrication*	*U 22*
E3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel	E3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel		E 3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel	
	s/ép A3 *Évaluation de la formation en milieu professionnel*	U 31	s/ép A3 *Évaluation de la formation en milieu professionnel*	U 31
	s/ép B3 *Préparation d'un poste de travail*	U 32	s/ép B3 *Préparation d'un poste de travail*	*U 32*
	s/ép C3 *Organisation et gestion d'une fabrication en série*			
	s/ép D3 *Réalisation d'un ouvrage*	U 34	s/ép D3 *Réalisation d'un ouvrage*	U 33
	s/ép E3 *Économie et gestion*	U 35	s/ép D3 *Économie - Gestion*	U 34

Baccalauréat professionnel *structures métalliques* défini par l'arrêté du 25 juillet 1989 modifié	Baccalauréat professionnel *structures métalliques* défini par l'arrêté du 3 septembre 1997		Baccalauréat professionnel, *réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques* défini par le présent arrêté	
E 4 Épreuve de langue vivante	E 4 Épreuve de langue vivante	U 4	E 4 Épreuve de langue vivante	U 4
E 5 Épreuve de français, connaissance du monde contemporain	E 5 Épreuve de français, histoire-géographie		E 5 Épreuve de français, histoire-géographie	
	s/ép A5 *Français*	U 51	s/ép A5 : *Français*	U 51
	s/ép B5 *Histoire géographie*	U 52	s/ép B5 : *Histoire-géographie*	U 52
E 6 Épreuve d'éducation artistique-arts appliqués	E 6 Épreuve d'éducation artistique arts appliqués	U 6	E 6 Épreuve d'éducation artistique arts appliqués	U 6
E 7 Épreuve d'éducation physique et sportive	E 7 Épreuve d'éducation physique et sportive	U 7	E 7 Épreuve d'éducation physique et sportive	U 7

Nota : La note calculée en faisant la moyenne des notes, affectées de leur coefficient, obtenues aux sous-épreuves *Préparation sd'un poste de travail* (U 32) et *Organisation et gestion d'une fabrication en série* (U 33) définies par l'arrêté du 3 septembre 1997 peut être reportée sur la sous-épreuve Préparation d'un poste de travail (U 32) définie par le présent arrêté :
– en forme progressive dans tous les cas ;
– en forme globale uniquement si elle est égale ou supérieure à 10 sur 20.

SERVICE NATIONAL DES PRODUCTIONS IMPRIMÉES ET NUMÉRIQUES
Correspondants de la publication

Régis LECHENAULT
Chef de la division des éditions

Christine NOTTRELET
Responsable des brochures administratives
et des rapports de jurys de concours

et son équipe
Christine ALABERT - Jeannine DEVERGILLE - Maryse LAIGNEL

37, rue Jacob - 75006 PARIS
Tél. : 01 44 55 61 87
01 44 55 61 88
01 44 55 61 89
01 44 55 61 91
Fax : 01 44 55 61 90

S.A. DESMET-LAIRE, MT de l'Enclus

114 librairies et points de vente au service de l'éducation

AIX-MARSEILLE
31, bd d'Athènes
13232 Marseille Cedex 01
13 Bouches-du-Rhône
Collège Pythéas
15, av. des Gardians
13014 Marseille
13 Bouches-du-Rhône
IUFM, 2 av. Jules-Isaac
13100 Aix-en-Provence
04 Alpes de Haute-Province
22, rue des Charrois - 04000 Digne
05 Hautes-Alpes
14, av. du Maréchal-Foch
05000 Gap
84 Vaucluse
8, rue Frédéric-Mistral
84000 Avignon

AMIENS
45, rue Saint-Leu - BP 2605
80026 Amiens Cedex
02 Aisne
Avenue de la République
02000 Laon
60 Oise
22, av. Victor-Hugo - BP 973
60009 Beauvais Cedex

ANTILLES-GUYANE
Route du Phare
Pointe-des-Nègres - BP 529
97206 Fort-de-France Cedex
97 Guadeloupe
Petit-Pérou Abymes - BP 378
97162 Pointe-à-Pitre Cedex
97 Guyane
Bd de la République BP 5010
- 97305 Cayenne

BESANCON
6, rue des Fusillés - BP 1153
25003 Besançon Cedex
25 Doubs
6, rue des Fusillés - BP 1252
25004 Besançon Cedex
25 Doubs
Bât. des Halles - Place Dorian
BP 296 - 25205 Montbéliard
25 Doubs
6, rue Antoine-Patel - BP 251
25304 Pontarlier Cedex
39 Jura
1, rue Anne-Frank - BP 324
39015 Lons-le-Saunier
70 Haute-Saône
5, cours François-Villon BP 2 AN 1
- 70000 Vesoul
90 Territoire de Belfort
55, frg des Ancètres
BP 27 - 90001 Belfort Cedex

BORDEAUX
75, cours d'Alsace-Lorraine
33075 Bordeaux Cedex
33 Gironde
Rue Veyri - BP 267
33698 Mérignac Cedex
24 Dordogne
39, rue Paul-Mazy
24000 Périgueux
40 Landes
École du Peyrouat - BP 401
40012 Mont-de-Marsan
47 Lot-et-Garonne
48 bis, rue René-Cassin
47000 Agen
64 Pyrénées-Atlantiques
3, avenue Nitrot
BP 1605 - 64016 Pau Cedex

CAEN
21, rue du Moulin-au-Roy BP 5152
- 14040 Caen Cedex
50 Manche
Rue des Pailliers - BP 490
50010 Saint-Lô Cedex
61 Orne
29, rue de l'École-normale
61000 Alençon

CLERMONT-FERRAND
15, rue d'Amboise
63037 Clermont-Ferrand Cedex

CORSE
8, cours du Général-Leclerc BP 836
- 20192 Ajaccio Cedex 4
20 Haute-Corse
Boulevard Benoîte-Danesi
20200 Bastia

CRETEIL
20, rue Danièle-Casanova
94170 Le Perreux
94 Val-de-Marne
Quartier du Palais
14, rue Raymond-Poincaré
94000 Créteil
93 Seine-Saint-Denis
48-49, rue Anzian-Cavillon
93350 Le Bourget
77 Seine-et-Marne
8, rue du Capitaine-Bastien
77007 Melun Cedex

DIJON
3, av. Alain-Savary BP 490
- 21013 Dijon Cedex
58 Nièvre
1bis, rue Charles-Roy
58000 Nevers
71 Saône-et-Loire
2, rue Jean-Bouvet
71000 Mâcon

89 Yonne
28, rue Théodore-de-Bèze BP 84
- 89011 Auxerre Cedex

GRENOBLE
11, av. du Gal Champon
38031 Grenoble Cedex
07 Ardèche
23, av. de la Gare BP 713
- 07007 Privas Cedex
38 Isère
18, rue des Marettes - BP 116
38303 Bourgoin-Jallieu Cedex
26 Drôme
20, rue de la Manutention BP 2110
- 26021 Valence Cedex
73 Savoie
289, rue Marcoz
73000 Chambéry
74 Haute-Savoie
2, rue des Aravis
74000 Annecy

LILLE
3, rue Jean-Bart - BP 199
59018 Lille Cedex
59 Nord
3, rue Jean-Bart - BP 199
59018 Lille Cedex
62 Pas-de-Calais
39, rue aux Ours
62012 Arras Cedex

LIMOGES
39 F, rue Camille-Guérin
87036 Limoges Cedex
87 Haute-Vienne
44, cours Gay-Lussac
87031 Limoges Cedex
19 Corrèze
Rue Sylvain-Combes - BP 225
19012 Tulle Cedex
23 Creuse
1, av. Marc-Purat
23000 Guéret

LYON
47, rue Philippe-de-Lassalle
69316 Lyon Cedex 04
01 Ain
8, rue Magenta
01011 Bourg-en-Bresse Cedex
42 Loire
Jardin des Plantes
9, allée Michel-Ange
42031 Saint-Etienne Cedex 02

MONTPELLIER
Allée de la Citadelle
34064 Montpellier Cedex 2
34 Hérault
17, rue de l'Abbé-de-l'Épée
34000 Montpellier
11 Aude
56, av. du Docteur-Henri-Gout
11860 Carcasssonne Cedex 9
30 Gard
58, rue Rouget-de-Lisle
30000 Nimes
48 Lozère
12, av. du Père-Coudrin BP 118
- 48003 Mende Cedex
66 Pyrénées-Orientales
Place Jean-Moulin
66000 Perpignan

NANCY-METZ
99, rue de Metz - CO 3320
54014 Nancy Cedex
55 Meuse
Place de l'École-normale
Pilviteuil - 55000 Bar-le-Duc
57 Moselle
58, rue de Reims - BP 829
57158 Montigny-lès-Metz
88 Vosges
2, rue de l'École-normale
88025 Epinal Cedex

NANTES
5, chemin de l'Herbergement
BP 92226 - 44322 Nantes Cedex 3
49 Maine-et-Loire
14, rue Anne-Frank
49043 Angers Cedex
53 Mayenne
22, rue du Docteur-Corre BP 0814
- 53008 Laval Cedex
72 Sarthe
21, rue Mal-Lyautey
72016 Le Mans Cedex
85 Vendée
18, rue Luneau
85000 La Roche-sur-Yon

NICE
51ter, avenue Cap-de-Croix BP 11
- 06101 Nice Cedex 2
83 Var
Ilot de la Visitation
Rue des Remparts - 83000 Toulon

ORLEANS-TOURS
55, rue N-D-de-Recouvrance
BP 2219 - 45012 Orléans Cedex 1
18 Cher
9, rue Edouard-Branly
18000 Bourges
28 Eure-et-Loir
1, rue du 14-juillet - BP 27
28001 Chartres Cedex
36 Indre
1, bd Saint-Denis - BP 213
36004 Châteauroux Cedex
37 Indre-et-Loire
Quartier Beaujardin
3, place Raspail - 37000 Tours
41 Loir-et-Cher
39, rue des Écoles - 41000 Blois
45 Loiret
19, rue Gambetta - 45200 Montargis

PARIS
13, rue du Four - 75006 Paris

POITIERS
6, rue Sainte-Catherine
86034 Poitiers Cedex
16 Charente
Château de l'Oisellerie - BP 42
16400 La Couronne
17 Charente-Maritime
84, rue de Bel-Air
17028 La Rochelle Cedex
79 Deux-Sèvres
4, rue Camille-Desmoulins
79009 Niort Cedex

REIMS
47, rue Simon - BP 387
51063 Reims Cedex
08 Ardennes
18, rue Voltaire - BP 485
08109 Charleville-Mézières Cedex
10 Aube
8, avenue des Lombards BP 1068
- 10009 Troyes Cedex
51 Marne
1, rue du Docteur-Calmette BP 518
- 51007 Châlons-en-Champagne
Cedex
52 Haute-Marne
10bis, boulevard Gambetta
52000 Chaumont

RENNES
92, rue d'Antrain BP 158
- 35003 Rennes Cedex
22 Côtes-d'Armor
30, rue Brizeux
22015 Saint-Brieuc Cedex
29 Finistère
16, avenue Clémenceau
29283 Bresst Cedex
29 Finistère
26, pl. de la Tour-d'Auvergne
29336 Quimper Cedex
35 Ille-et-Vilaine
3, avenue des Comptoirs
35400 Saint-Malo
35 Ille-et-Vilaine
6, rue du Gué-Maheu
35300 Fougères
56 Morbihan
20, rue Jean-Gougaud
56000 Vannes
56 Morbihan
65, rue Edouard-Beauvais BP 747
- 56107 Lorient Cedex

LA REUNION
16, rue Jean-Chatel
97489 Saint-Denis Cedex

ROUEN
2, rue du Dr-Fleury - BP 88
76130 Mont-St-Aignan Cedex
27 Eure
3e, rue de Verdun
27000 Evreux
76 Seine-Maritime
14, rue Clovis - BP 29
76083 Le Havre
76 Seine-Maritime
École Glatigny - 76170 Lillebonne

STRASBOURG
23, rue du Maréchal-Juin BP 279/R7
- 67007 Strasbourg Cedex
68 Haut-Rhin
École normale - 12, rue Messimy
68025 Colmar Cedex

TOULOUSE
3, rue Roquelaine - BP 7045
31069 Toulouse Cedex 7
09 Ariège
4, rue Raoul-Lafagette BP 124
- 09003 Foix Cedex
12 Aveyon
1, bd François-Fabié
12031 Rodez Cedex
32 Gers
42, rue Boissy-d'Anglas - 32000 Auch
46 Lot
48, rue Montaudié
46000 Cahors
65 Hautes-Pyrénées
11, rue Georges-Magnoac BP 1615
- 65016 Tarbes Cedex
81 Tarn
97, boulevard Soult
81010 Albi Cedex
82 Tarn-et-Garonne
65, avenue de Beausoleil BP 751
- 82013 Montauban Cedex

VERSAILLES
584, rue Fourny - BP 326
78533 Buc
91 Essonne
110, place de l'Agora BP 163
- 91006 Evry Cedex
92 Hauts-de-Seine
41, avenue du Roule
92526 Neuilly-sur-Seine Cedex
95 Val-d'Oise
Bât. Jacques-Lemercier
5, avenue de la Palette
95000 Cergy
78 Yvelines
10, rue de l'Armorique
78180 Montigny-le-Bretonneux

Mise à jour mars 1997