

16

MÉTALLURGIE

FERBLANTERIE- TÔLERIE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5233

FERBLANTERIE- TÔLERIE

PROGRAMME D'ÉTUDES

5233

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2000 – 99-1298

ISBN : 2-550-35851-1

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2000

MÉTALLURGIE

FERBLANTERIE- TÔLERIE

PROGRAMME D'ÉTUDES

5233

Le programme *Ferblanterie-Tôlerie*,
conduisant au diplôme d'études
professionnelles, prépare
à l'exercice du métier de

ferblantier-tôlier et de ferblantière-tôlière.

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Ferblanterie-Tôlerie*.

Du secteur de la fabrication

Michel Bergeron
Racan Spiro-Vibro Inc., Laval

Wilfrid Boudreau
Bédarco Mc Gruer Inc., Montréal

Marcel Girouard
Industries Métropolitaine Inc., Saint-Hubert

Fernand Larivière
Volcano Inc., Saint-Hyacinthe

Daniel Laroche
Rodrigue Métal Ltée, Sainte-Foy

Jean-Marc Madore
L.A.B. Chrysolyn Inc., Thetford-Mines

Marcel Ouellet
Alcan, Jonquière

Robert Sanche
Mécanique RH Ltée, Vimont

Réal Vadnais
Les Entrepreneurs Becker Inc., Montréal

Du secteur de la construction : le sous-comité professionnel des ferblantiers (CCQ) Président : Bernard Lamothe

Les membres du sous-comité:

Réginald Boucher
CPQMC (International)

Gilles Boutin
ACQ

Germain Desgroseillers
APCHQ

Gaétan Jutras
CPQMC (International)

Lionel Lemieux
FTQ (Construction)

Jacques Régnier
CPQMC (International)

Robert Sanche
ACQ

Réal Vadnais
AECQ

Du secteur de l'éducation

Gilles Désilets
CS Des Chênes, Drummondville

Jean-Paul Ellyson
CS Chambly, Longueuil

Rémi Lagueux
CS de Thetford-Mines, Thetford-Mines

Équipe de réalisation

Conception et rédaction

Soutien technique

Éditique

Coordination

Révision linguistique

Révision en santé et sécurité du travail

Yves Chapleau
Agent de développement pédagogique

Gaston Baril
Agent de développement pédagogique

Georges Dubé
Agent de développement pédagogique

Jean-Claude Vinel
Agent de développement pédagogique

Marc Beaudry
Conseiller en formation

Geneviève Boivin
Agente de secrétariat

Marie-Josée Dalcourt
Agente de secrétariat

Fernand Lévesque
Responsable du secteur de la métallurgie

sous la responsabilité des
Services linguistiques du ministère

sous la responsabilité de
Diane Rodier, CSST

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
PRÉSENTATION DU PROGRAMME	1
VOCABULAIRE	3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
2. BUTS DE LA FORMATION	9
3. COMPÉTENCES VISÉES	11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX	13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU	15
5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	15
5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	16

Deuxième partie

Premier bloc

MODULE 1 : Situation au regard du métier et de la démarche de formation	21
MODULE 2 : Traçage de croquis, de schémas et de dessins	25
MODULE 3 : Application de notions de trigonométrie	29
MODULE 4 : Dessin de patrons de pièces rectangulaires	31
MODULE 5 : Application de règles de santé et de sécurité du travail	35
MODULE 6 : Utilisation des instruments de mesure et des outils	39
MODULE 7 : Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage	43
MODULE 8 : Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique	47
MODULE 9 : Utilisation de techniques d'assemblage mécaniques	51
MODULE 10 : Fabrication de pièces rectangulaires	55
MODULE 11 : Fabrication de raccords rectangulaires	59
MODULE 12 : Application de notions relatives aux propriétés des matériaux	63
MODULE 13 : Interprétation de plans de fabrication	65
MODULE 14 : Dessin de patrons d'objets cylindriques	69

MODULE 15 :	Utilisation de procédés thermiques de coupe	73
MODULE 16 :	Réalisation de la finition des surfaces	77
MODULE 17 :	Fabrication de pièces cylindriques	81
MODULE 18 :	Utilisation de techniques d'assemblage thermiques	85
MODULE 19 :	Utilisation d'un logiciel de développement	89
MODULE 20 :	Fabrication de raccords cylindriques	91
MODULE 21 :	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	95
MODULE 22 :	Interprétation de plans d'installation	99
MODULE 23 :	Montage d'échafaudages	103
MODULE 24 :	Application de techniques de levage et de manutention	107
MODULE 25 :	Application de techniques d'ancrage et de suspension	111
MODULE 26 :	Installation de revêtements métalliques	115
MODULE 27 :	Recouvrement de toitures métalliques	119
MODULE 28 :	Application de principes de ventilation	123
MODULE 29 :	Installation de réseaux de distribution d'air et d'évacuation	127
MODULE 30 :	Utilisation de moyens de recherche d'emploi	131
MODULE 31 :	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	133
MODULE 32 :	Intégration au milieu de travail	137

Tableaux

TABLEAU I :	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABLEAU II :	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN FERBLANTERIE-TÔLERIE	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Ferblanterie-Tôlerie* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 800 heures; de ce nombre, 690 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 1 110 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 32 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiples de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, les informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième, les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.



VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socio-affectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psychosensori-motrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à développer chez l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Module (module d'un programme)

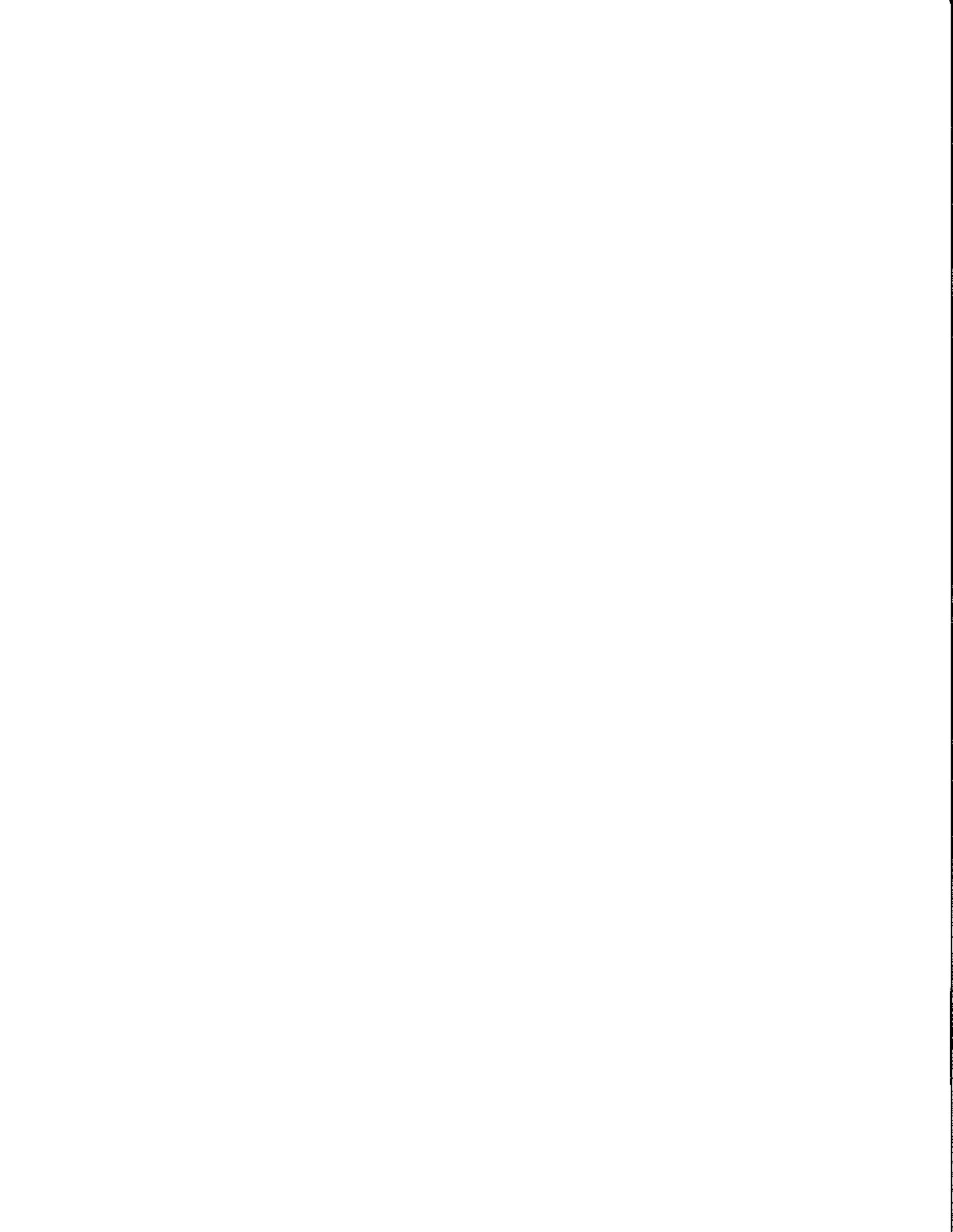
Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité (remplace «crédit»)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 15 heures de formation.



Première partie



1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 32
Durée en heures : 1800
Valeur en unités : 120

Ferblanterie-Tôlerie
Code du programme : 5233

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
303011	1. Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15	1
303386	2. Traçage de croquis, de schémas et de dessins	90	6
303593	3. Application de notions de trigonométrie	45	3
303603	4. Dessin de patrons de pièces rectangulaires	45	3
303642	5. Application de règles de santé et de sécurité du travail	30	2
303393	6. Utilisation des instruments de mesure et des outils	45	3
303794	7. Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage	60	4
303807	8. Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique	105	7
303464	9. Utilisation de techniques d'assemblage mécaniques	60	4
303624	10. Fabrication de pièces rectangulaires	60	4
303635	11. Fabrication de raccords rectangulaires	75	5
303084	12. Application de notions relatives aux propriétés des matériaux	60	4
303645	13. Interprétation de plans de fabrication	75	5
303656	14. Dessin de patrons d'objets cylindriques	90	6
303664	15. Utilisation de procédés thermiques de coupe	60	4
303812	16. Réalisation de la finition des surfaces	30	2
303674	17. Fabrication de pièces cylindriques	60	4
303688	18. Utilisation de techniques d'assemblage thermiques	120	8
303692	19. Utilisation d'un logiciel de développement	30	2
303705	20. Fabrication de raccords cylindriques	75	5
255002	21. Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
303715	22. Interprétation de plans d'installation	75	5
303722	23. Montage d'échafaudages	30	2
303482	24. Application de techniques de levage et de manutention	30	2
303732	25. Application de techniques d'ancrage et de suspension	30	2
303744	26. Installation de revêtements métalliques	60	4
303754	27. Recouvrement de toitures métalliques	60	4
303764	28. Application de principes de ventilation	60	4
303776	29. Installation de réseaux de distribution d'air et d'évacuation	90	6
303362	30. Utilisation de moyens de recherche d'emploi	30	2
255001	31. Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15	1
303784	32. Intégration au milieu du travail	60	4

TABLEAU I

* Quinze heures valent une unité.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Ferblanterie-Tôlerie.



2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Ferblanterie-Tôlerie* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- lui permettre de réaliser correctement et avec une performance acceptable, au niveau du seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la Ferblanterie-Tôlerie;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans le cadre du travail en favorisant :
 - l'acquisition des habiletés intellectuelles qui rendent possibles des choix judicieux au moment de l'exécution des tâches;
 - le développement d'une préoccupation constante au regard de la santé et de la sécurité au travail;
 - le développement d'une préoccupation d'excellence et de précision, notamment au regard du dessin de patrons et de la réalisation d'assemblages;
 - le renforcement d'habitudes d'ordre et de propreté.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle

- lui permettre d'intégrer harmonieusement le marché du travail en favorisant :
 - l'acquisition de connaissances sur ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse;
 - l'acquisition de connaissances sur le marché du travail en général et le contexte du métier en particulier.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- lui permettre de développer son autonomie et le sens des responsabilités;
- lui permettre de développer la recherche de l'excellence;
- lui permettre de comprendre et d'appliquer les principes sous-jacents aux procédés de découpage, de perçage, de façonnage, d'assemblage et d'installation;
- lui permettre d'acquérir des méthodes de travail.

Assurer la mobilité professionnelle

- lui permettre d'acquérir les compétences requises pour travailler en atelier et sur les chantiers de construction;
- lui permettre de développer une attitude positive à l'égard des changements technologiques;
- lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter;
- lui permettre de se préparer à la recherche d'un emploi.



3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Ferblanterie-Tôlerie*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes technologiques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (Δ) montre qu'il existe une relation entre une compé-

tence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (\circ) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noirs indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant le développement de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique suivie au moment de la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression en termes de complexité des apprentissages et de développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Ferblanterie-Tôlerie* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Développer chez l'élève les compétences nécessaires pour faciliter son intégration harmonieuse au milieu scolaire et au marché du travail

- se situer au regard du métier et de la démarche de formation;
- appliquer des règles de santé et de sécurité du travail;
- utiliser des moyens de recherche d'emploi;
- appliquer des notions de santé et de sécurité sur les chantiers de construction;
- se situer au regard des organismes de l'industrie de la construction;
- s'intégrer au milieu du travail

Développer chez l'élève les compétences nécessaires pour dessiner des patrons de pièces

- tracer des croquis, des schémas et des dessins;
- appliquer des notions de trigonométrie;
- dessiner des patrons de pièces rectangulaires;
- dessiner des patrons d'objets cylindriques;
- utiliser un logiciel de développement.

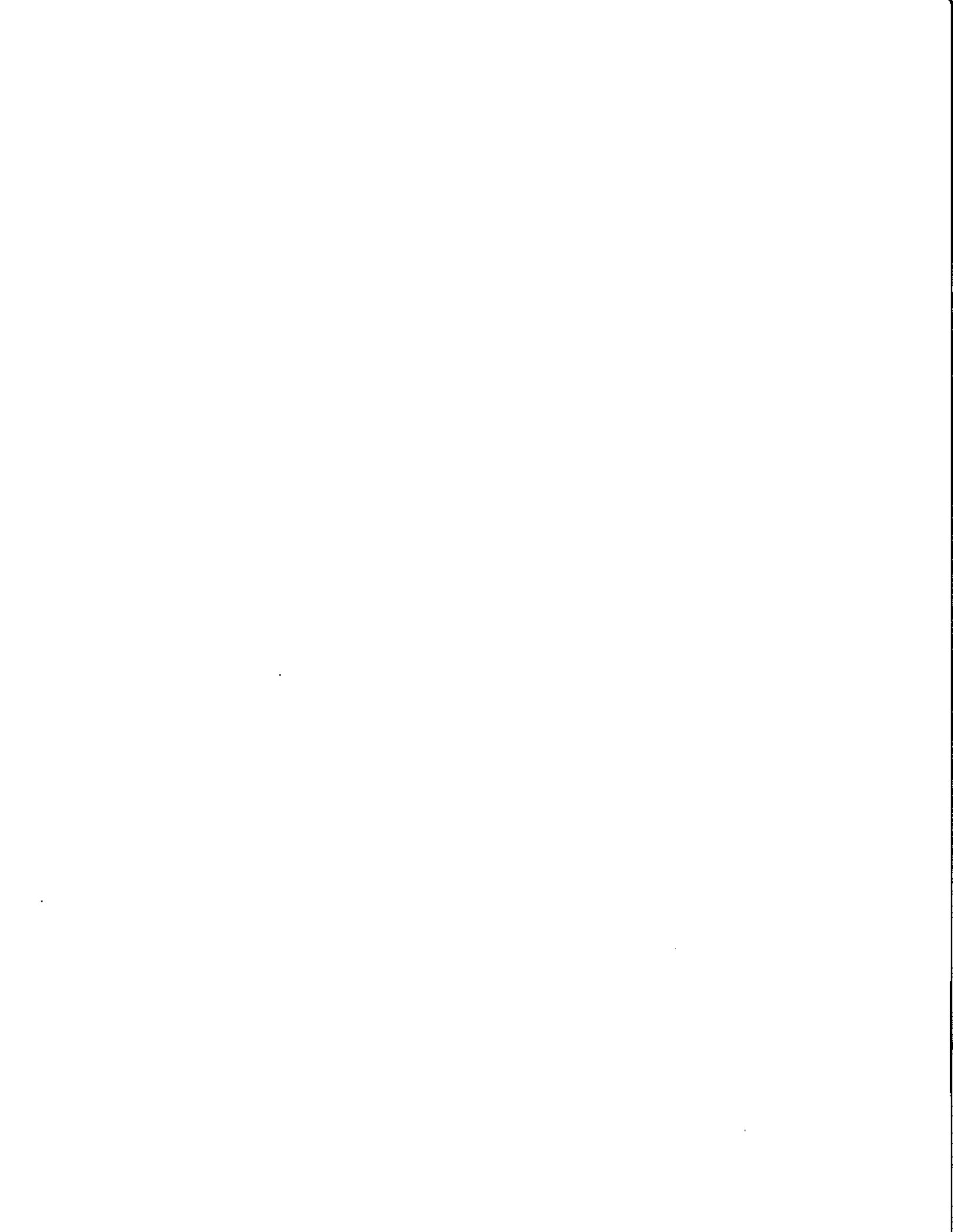
Développer chez l'élève les compétences nécessaires pour fabriquer et assembler des pièces

- utiliser des instruments de mesure et des outils;
- utiliser des machines-outils de coupe et de façonnage;

- utiliser des machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique;
- fabriquer des pièces rectangulaires;
- utiliser des techniques d'assemblage mécaniques;
- fabriquer des raccords rectangulaires;
- appliquer des notions relatives aux propriétés des matériaux;
- interpréter des plans de fabrication;
- utiliser des procédés thermiques de coupe;
- effectuer la finition des surfaces;
- fabriquer des pièces cylindriques;
- utiliser des techniques d'assemblage thermiques;
- fabriquer des raccords cylindriques.

Développer chez l'élève les compétences nécessaires pour installer des éléments et des systèmes de métal

- interpréter des plans d'installation;
- monter des échafaudages;
- appliquer des techniques de levage et de manutention;
- appliquer des techniques d'ancrage et de suspension;
- installer des revêtements métalliques;
- recouvrir des toitures métalliques;
- installer des réseaux de distribution d'air et d'évacuation;
- appliquer des principes de ventilation.



5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en termes de comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en termes de situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'un élève à un autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux *directement requis* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire le développement d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en termes de comportement

Un objectif défini en termes de comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de l'objectif :

- **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif :

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en termes de situation

Un objectif défini en termes de situation comprend six composantes :

- **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages telles:
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'auto-évaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.



Deuxième partie



MODULE 1 : SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

Code : 303011

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard du métier et de la démarche de formation
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le projet de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la ferblanterie-tôlerie : milieux de travail (types d'entreprises, de produits), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidats.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleurs) au cours de visites, d'entrevues, d'examen de documents, etc.
- Présenter les données recueillies, au cours d'une rencontre de groupe, et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

PHASE 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche

- Discuter des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur le projet de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail du ferblantier-tôlier et de la ferblantière-tôlière.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et de la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Évaluation et confirmation de son orientation**

- Produire un rapport dans lequel on doit :
 - préciser ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts pour la ferblanterie;
 - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses aptitudes et ses intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et permettre à chacun et à chacune de s'exprimer.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en ferblanterie-tôlerie.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : information sur le métier, programme de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
 - Exprime convenablement sa perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.
- PHASE 2 :**
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
 - Fait un examen sérieux des documents déposés.
 - Écoute attentivement les explications.
 - Exprime convenablement sa perception du programme de formation au moment d'une rencontre de groupe.
 - Exprime clairement ses réactions.
- PHASE 3 :**
- Produit un rapport contenant :
 - une présentation sommaire de ses intérêts et de ses aptitudes;
 - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptif ou réceptive à l'information relative au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

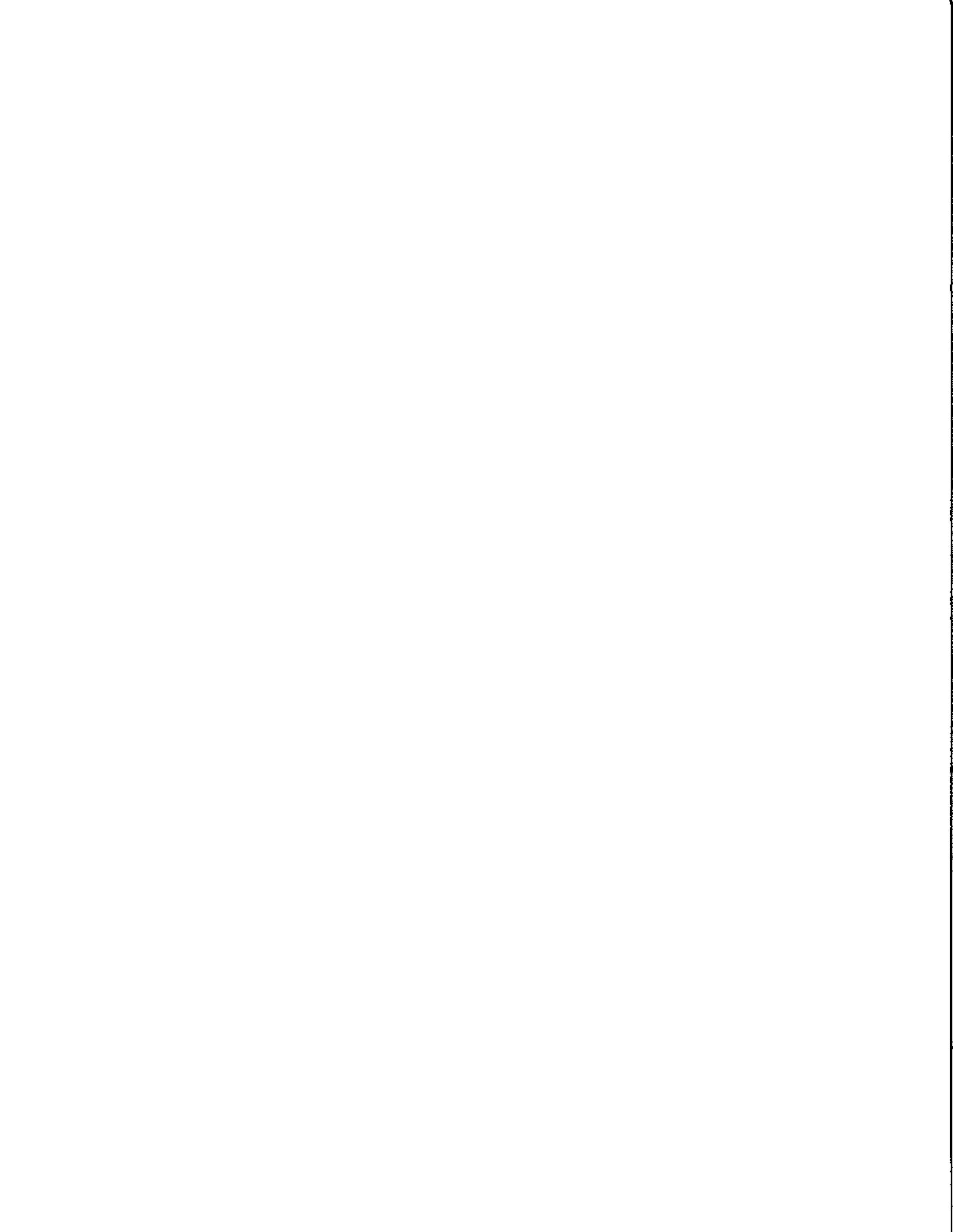
3. Repérer l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer entre tâche et poste de travail.
6. Donner le sens de «qualifications requises au seuil d'entrée sur le marché du travail».
7. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche) :

8. Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances requises pour exercer un métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu du programme d'études.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :

10. Distinguer les aptitudes des intérêts.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.



MODULE 2 : TRAÇAGE DE CROQUIS, DE SCHÉMAS ET DE DESSINS

Code : 303386

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **tracer des croquis, des schémas et des dessins** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan simple et de directives écrites.
- À l'aide des instruments et des équipements appropriés.
- Sur du papier à dessin.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise des techniques de base du dessin.
- Interprétation correcte des symboles de soudage.
- Clarté et précision des dessins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Dessiner des formes géométriques.
- B. Tracer, à main levée, des projections orthogonales d'un profilé.
- C. Tracer les vues de coupe d'un plan technique.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Exactitude des formes et des dimensions.
- Respect des proportions.
- Précision des relations entre les vues.
- Précision des tracés.
- Choix conforme des hachures avec les matériaux représentés.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- D. Coter un dessin.

- E. Tracer les vues isométriques d'un profilé.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Respect des standards en usage.
- Emplacement correct des cotes.

- Respect de la technique.
- Précision des tracés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à dessiner des formes géométriques (A) :

1. Comparer les systèmes international et impérial de mesure.
2. Différencier les modes de représentation des pièces.
3. Comparer les figures géométriques utilisées en dessin.
4. Distinguer les différentes méthodes de traçage de figures géométriques en fonction des dimensions.

Avant d'apprendre à tracer, à main levée, des projections orthogonales d'un profilé (B) :

5. Différencier les vues utilisées en projection orthogonale.
6. Associer les faces d'un objet aux projections orthogonales.
7. Développer le sens des proportions.
8. Tracer, à main levée, des projections orthogonales d'objets simples.

Avant d'apprendre à tracer des vues de coupe d'un plan technique (C) :

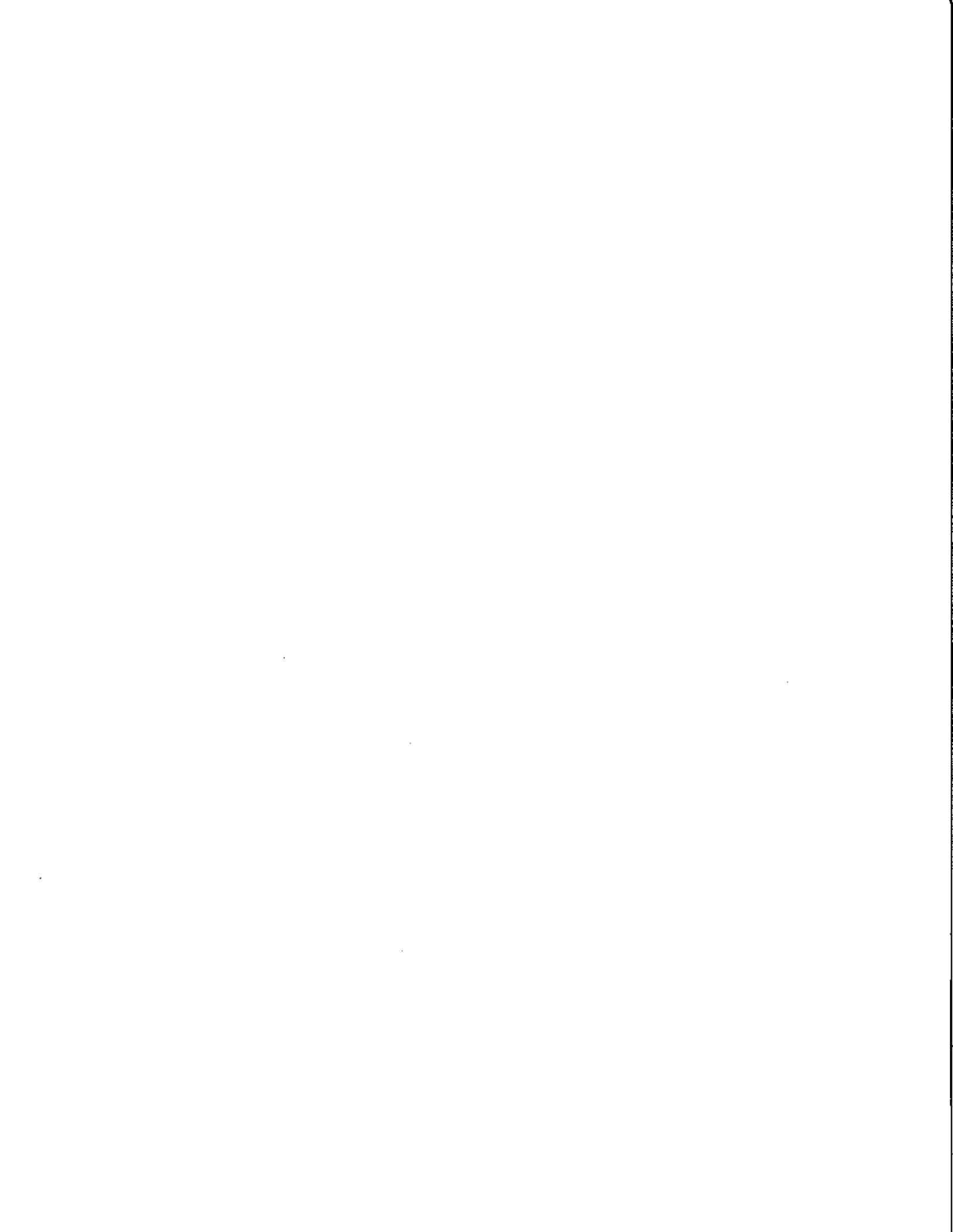
9. Expliquer le principe des vues de coupe et les divers plans de coupe.
10. Reconnaître les hachures appropriées aux différents matériaux.

Avant d'apprendre à coter un dessin (D) :

11. Appliquer le principe de la cotation en projection orthogonale.
12. Préciser les types d'annotations présentes sur des dessins techniques.

Avant d'apprendre à tracer les vues isométriques d'un profilé (E) :

13. Appliquer le principe des vues isométriques.
14. Reconnaître les échelles sur un dessin.
15. Tracer une vue isométrique d'un objet.



MODULE 3 : APPLICATION DE NOTIONS DE TRIGONOMÉTRIE

Code : 303593

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des notions de trigonométrie** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de croquis et de dessins.
- À partir de données se rapportant à la réalisation de travaux.
- À partir de données utilisant le système international et le système impérial.
- À l'aide de la calculatrice.
- Sans référence additionnelle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation adéquate des formules.
- Respect des méthodes de calcul.
- Prise en considération des fractions et des décimales.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Effectuer des opérations mathématiques.
- B. Résoudre des problèmes de géométrie de base.
- C. Résoudre des problèmes de trigonométrie.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs.
- Logique du raisonnement.
- Application appropriée des notions de géométrie.
- Transposition exacte des données.
- Choix approprié du rapport trigonométrique.
- Exactitude des résultats.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer les opérations mathématiques de base (A) :

1. Utiliser les systèmes de mesures international et impérial.
2. Transposer des nombres fractionnaires en nombres décimaux.
3. Effectuer des règles de trois.

Avant d'apprendre à résoudre des problèmes de géométrie de base (B) :

4. Différencier les figures géométriques.
5. Connaître les principes et les notions de géométrie utilisés dans le métier.
6. Appliquer les formules de calcul du périmètre et de la surface des figures géométriques.
7. Calculer le volume des solides.

Avant d'apprendre à résoudre des problèmes pratiques de trigonométrie (C) :

8. Expliquer le principe de la trigonométrie.
9. Reconnaître la valeur des angles d'un triangle rectangle.
10. Utiliser les tables de rapport trigonométrique.
11. Utiliser la calculatrice.

MODULE 4 : DESSIN DE PATRONS DE PIÈCES RECTANGULAIRES

Code : 303603

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit dessiner des patrons de pièces rectangulaires selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un dessin.
- À l'aide d'instruments de mesure et de traçage.
- À l'aide d'instruments de découpage et de perçage.
- Sur des tôles d'acier galvanisé.
- Sans autre documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise des méthodes de traçage.
- Maîtrise de la méthode de mise à l'équerre.
- Ordre et propreté de l'aire de travail.
- Conformité du patron avec le plan et le devis.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le dessin.
- B. Tracer le patron.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation précise des données et de l'information.
- Choix approprié des instruments.
- Clarté et précision du traçage.
- Exactitude des mesures.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

C. Découper le patron.

D. Vérifier la qualité du patron.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Utilisation correcte des outils.
- Précision du découpage.
- Emplacement correct des trous.

- Vérification minutieuse.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le dessin (A) :

1. Interpréter les projections orthogonales.
2. Reconnaître les cotes et les annotations.

Avant d'apprendre à tracer le patron (B) :

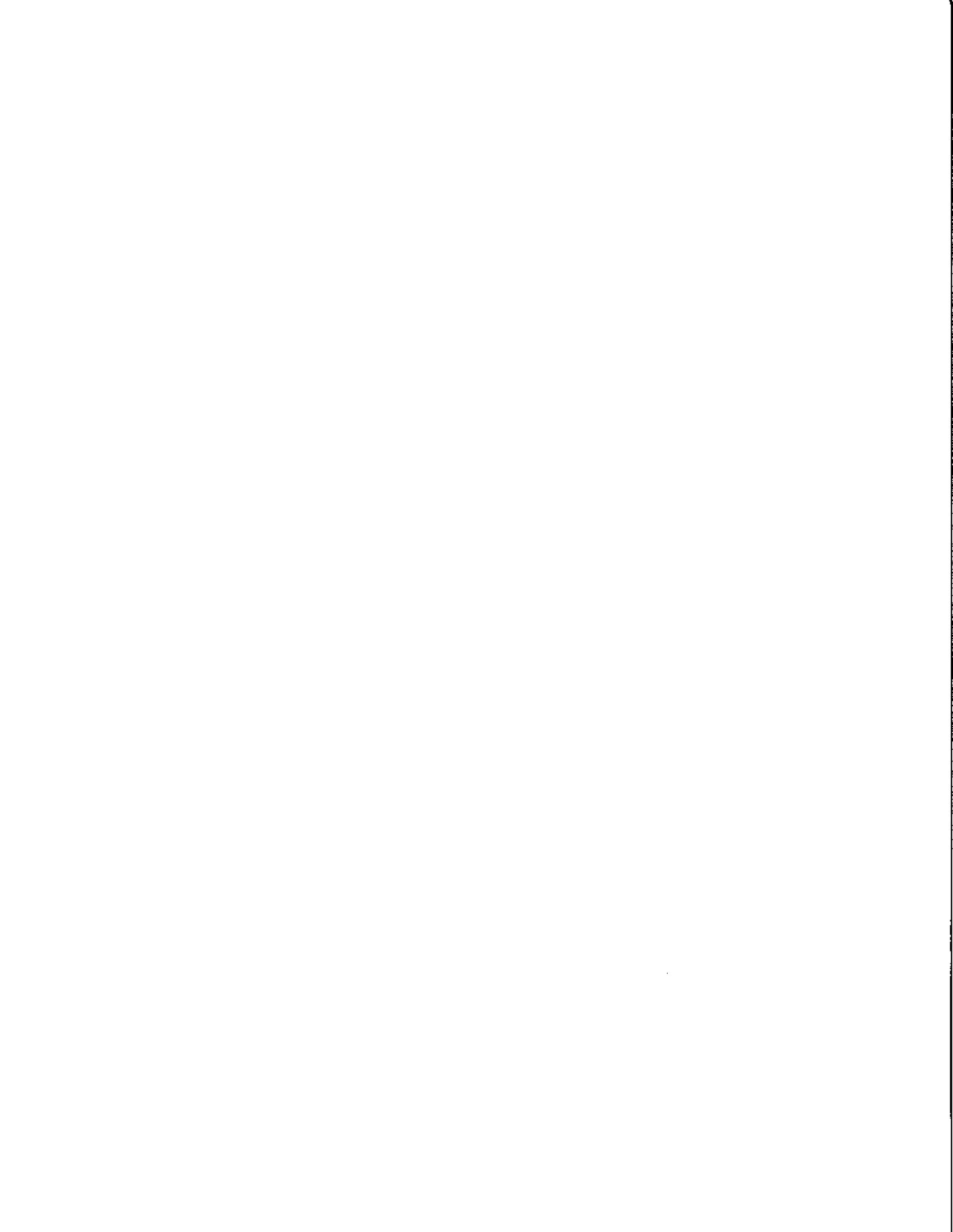
3. Utiliser les instruments de mesure et de traçage.
4. Tracer des figures géométriques.
5. Utiliser les instruments de dessin.

Avant d'apprendre à découper le patron (C) :

6. Énumérer les matériaux employés pour la fabrication de patrons.
7. Utiliser les outils de découpage et de perçage.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité du patron (D) :

8. Utiliser les techniques de vérification des angles.
9. Décrire les techniques de mise à l'équerre des pièces.



MODULE 5 : APPLICATION DE RÈGLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Code : 303642

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des règles de santé et de sécurité du travail** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'études de cas.
- Au regard des règles de santé et de sécurité de l'atelier.
- Au regard des différents procédés d'assemblage.
- Au regard de la manutention des matériaux, de l'outillage et de l'équipement.
- Sans autre documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des propositions énoncées lors des études de cas.
- Compréhension juste des règles de santé et de sécurité.
- Intégration adéquate des règles de santé et de sécurité à la pratique du métier.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Expliquer les mesures de sécurité relatives à la manipulation et à l'utilisation de l'outillage, des équipements et des matières premières.
- B. Expliquer les mesures de sécurité propres aux procédés de coupage et de pointage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Connaissance précise des mesures de prévention.
- Connaissance exhaustive des risques potentiels.
- Connaissance précise des mesures de prévention.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Connaître les droits, obligations et recours des travailleurs et travailleuses définis par les lois.
- D. Adopter des comportements appropriés aux règles de santé et sécurité au travail.
- E. Intervenir lors d'incidents.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Connaissance précise des droits, obligations et recours.
- Application correcte des règles.
- Choix approprié des moyens.
- Rapidité d'intervention.
- Respect des limites du champ d'intervention.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer les mesures de sécurité relatives à la manutention et à l'utilisation de l'outillage, des équipements et des matières premières (A) :

1. Commenter les dangers inhérents aux poussières.
2. Décrire les effets du bruit et les moyens de contrôle à la source.
3. Reconnaître l'équipement de sécurité obligatoire dans un atelier.
4. Interpréter la signalisation de sécurité dans un atelier.
5. Interpréter les recommandations des fabricants d'outils et d'équipements.
6. Décrire les règles de santé et de sécurité relatives à l'emploi et à la manutention de matières premières.

Avant d'apprendre à expliquer les mesures de sécurité propres aux procédés de coupage et de pointage (B) :

7. Citer les règles de sécurité relatives à l'emploi et à l'entreposage des bouteilles de gaz.
8. Décrire les conséquences des radiations électriques.
9. Vérifier le fonctionnement du système de ventilation de l'atelier.

Avant d'apprendre à connaître les droits, obligations et recours des travailleurs et travailleuses définis par les lois sur la santé et la sécurité du travail (C) :

10. Définir les droits, obligations et recours : droit de refus, retrait préventif.
11. Connaître les lois et règlements ainsi que les relations des uns par rapport aux autres.
12. Participer à des inspections de sécurité.

Avant d'apprendre à adopter des comportements appropriés aux règles de santé et de sécurité au travail (D) :

13. Porter les équipements de protection.
14. Déceler des émanations toxiques.
15. Manipuler les matières premières et les équipements de façon sécuritaire.
16. Saisir l'importance d'adopter des comportements respectueux des mesures de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

Avant d'apprendre à intervenir lors d'incidents (E) :

17. Déceler des problèmes de fonctionnement des équipements.
18. Saisir l'importance d'appliquer le protocole d'intervention en cas d'urgence en milieu de travail.
19. Connaître le protocole d'intervention en cas d'urgence de l'établissement de formation.

MODULE 6 : UTILISATION DES INSTRUMENTS DE MESURE ET DES OUTILS

Code : 303393

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **utiliser des instruments de mesure et des outils** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites.
- À l'aide d'instruments de mesure et de traçage.
- À l'aide d'outils d'assemblage.
- Sur des tôles.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise des techniques d'utilisation des outils.
- Maîtrise des techniques d'utilisation des instruments de redressement mécanique.
- Ordre et propreté de l'aire de travail.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Sélectionner les instruments et les outils.
- B. Vérifier le fonctionnement des instruments et des outils.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée à leur utilisation.
- Mise en place des dispositifs de sécurité.
- Justesse du diagnostic.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Appliquer des procédés de mesurage et de perçage.
- D. Entretien des instruments et des outils.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Manipulation correcte des outils et instruments.
- Vérification appropriée de leur état.
- Justesse du diagnostic.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments et les outils (A) :

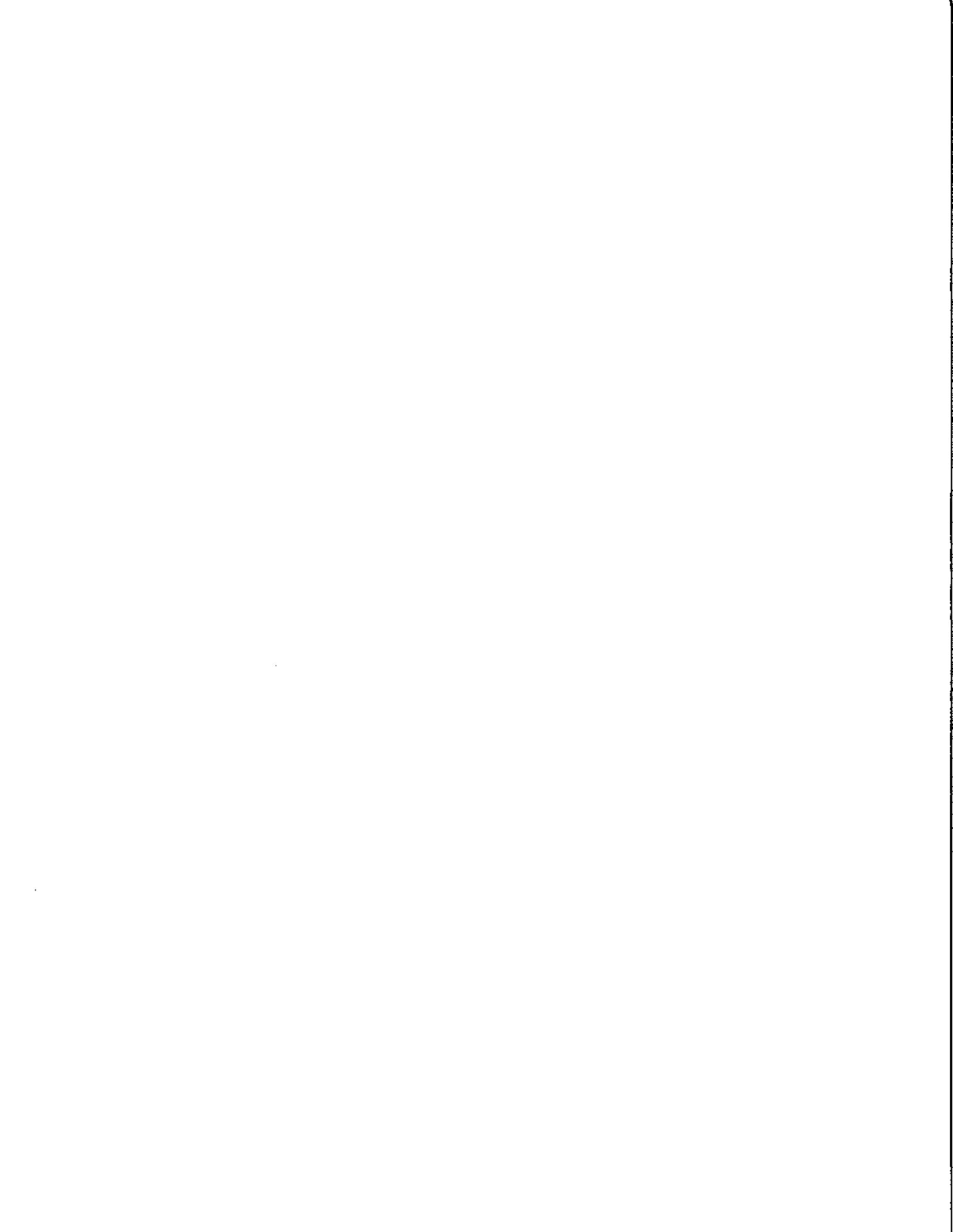
1. Choisir les instruments de mesure et de traçage selon l'utilisation prévue.
2. Expliquer le fonctionnement des outils de perçage.
3. Distinguer les instruments de mise au niveau.
4. Comparer les équipements de redressage mécanique.

Avant d'apprendre à vérifier le fonctionnement des instruments et des outils (B) :

5. Tracer des formes géométriques sur une tôle.
6. Utiliser les outils.
7. Fixer des composantes d'assemblage.
8. Percer des tôles avec une perceuse portative et une perceuse magnétique.

Avant d'apprendre à entretenir les instruments et les outils (D) :

9. Énumérer les opérations d'un entretien régulier.
10. Déceler les défauts, les anomalies et le degré d'usure des outils et des instruments.
11. Diagnostiquer l'ampleur du problème détecté.
12. Préciser les limites d'un entretien de base.
13. Se soucier de l'importance d'un entretien périodique.



MODULE 7 : UTILISATION DE MACHINES-OUTILS DE COUPE ET DE FAÇONNAGE

Code : 303794

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **utiliser des machines-outils de coupe et de façonnage** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement
- À partir de directives et de projets fournis par l'enseignante ou l'enseignant.
- À l'aide de diverses machines-outils de coupe et de façonnage
- Sur des tôles d'acier doux d'épaisseurs variant jusqu'à 6,4 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect de la séquence des opérations.
- Respect de la technique d'exécution.
- Conformité de la pièce avec les exigences demandées.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du travail à effectuer.

B. Préparer le travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives relatives à la sécurité.
- Interprétation juste du projet à réaliser.
- Choix approprié de la machine-outil en fonction du projet.
- Planification appropriée de la séquence des opérations.
- Exactitude des calculs.
- Réglage précis des machines-outils.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

C. Effectuer des opérations de coupe et de façonnage.

D. Effectuer des opérations d'entretien.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Précision dans l'exécution des opérations
- Netteté des coupes et des formes
- Réduction maximale des pertes de matériel.

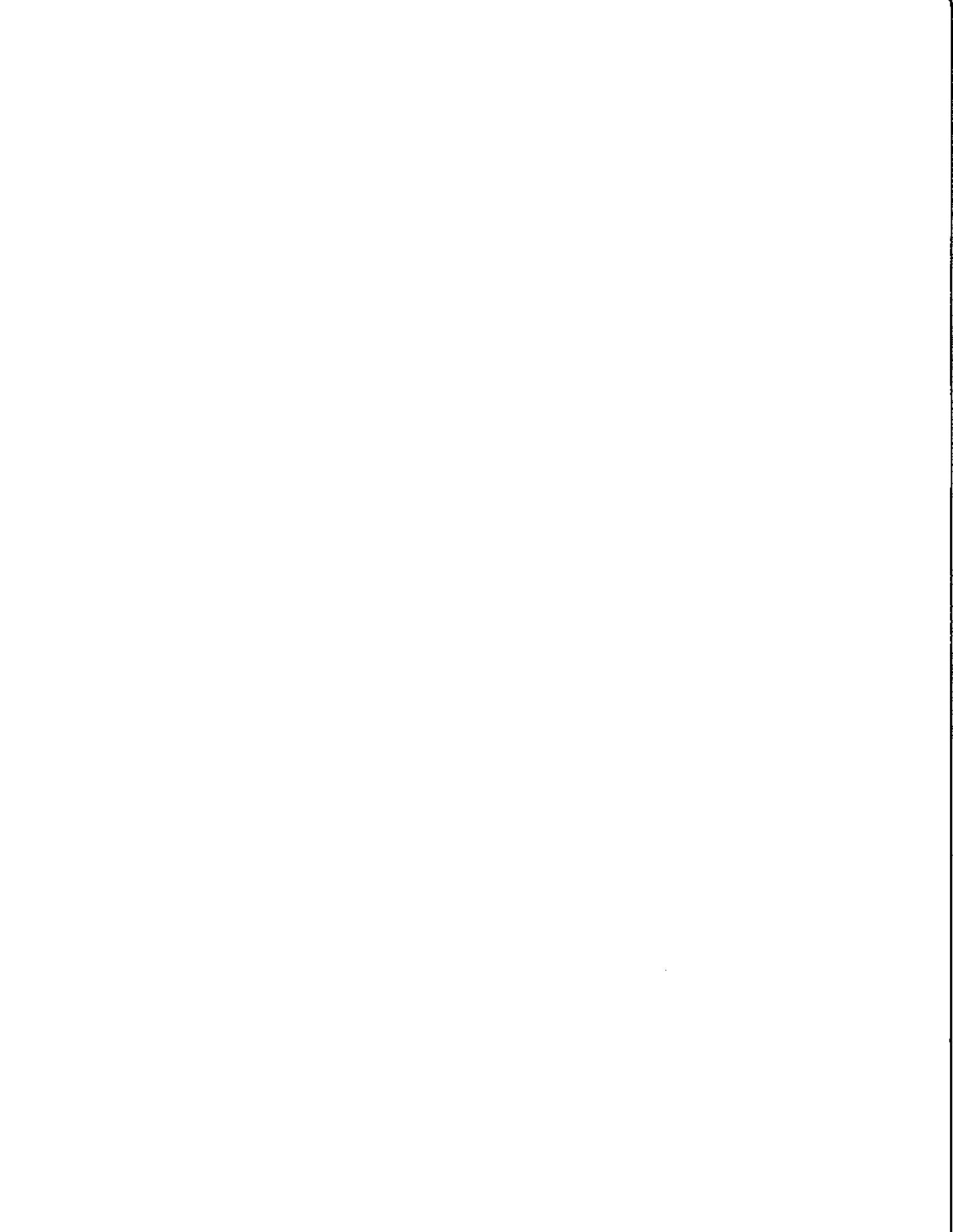
- Lubrification appropriée selon les normes du manufacturier.
- Repérage précis des défauts et des signes d'usure sur les machines-outils.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance du travail à effectuer (A) :

1. Appliquer les règles de sécurité relatives à l'utilisation des machines-outils.
2. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une plieuse manuelle.
3. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une cisaille-guillotine.
4. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une poinçonneuse manuelle.
5. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une formeuse de joints (lock former).
6. Expliquer le fonctionnement des rouleaux à cintrer.
7. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage des encocheuses.
8. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une scie à ruban et d'une tronçonneuse.
9. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une cisaille universelle à profilés.
10. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage des presses-plicuses.
11. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une cisaille universelle à lames courbes (genre «TRUMPF»).
12. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage des cintreuses à profilés.



MODULE 8 : UTILISATION DE MACHINES-OUTILS DE COUPE ET DE FAÇONNAGE À COMMANDE NUMÉRIQUE

Code : 303807

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit utiliser des machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives et de projets fournis par l'enseignante ou l'enseignant.
- À l'aide de diverses machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique.
- Sur des tôles d'acier doux d'épaisseurs variant jusqu'à 6,4 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect de la séquence des opérations.
- Respect de la technique d'exécution.
- Conformité de la pièce avec les exigences demandées.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance du travail à effectuer.
- B. Programmer une poinçonneuse à commande numérique à l'aide de la procédure d'entrée de données par codes.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives relatives à la sécurité.
- Interprétation juste du projet à réaliser.
- Respect de la procédure d'entrée des données.
- Conformité des paramètres retenus avec la pièce à réaliser.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Programmer une poinçonneuse à commande numérique à l'aide d'un logiciel de conception et de dessin assisté par ordinateur

- D. Effectuer des opérations de coupe avec une poinçonneuse à commande numérique

- E. Programmer une presse-plieuse à commande numérique à l'aide d'un logiciel

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Précision et conformité du dessin avec la pièce à réaliser.
- Respect des procédures de génération et d'édition des codes.
- Utilisation appropriée des diverses fonctions du logiciel.

- Netteté des coupes.
- Réduction maximale des pertes de matériel
- Respect du mode d'utilisation de la poinçonneuse.

- Conformité des formes avec les spécifications demandées
- Réduction maximale des pertes de matériel
- Respect des modes d'utilisation de la presse-plieuse.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance du travail à effectuer (A) :

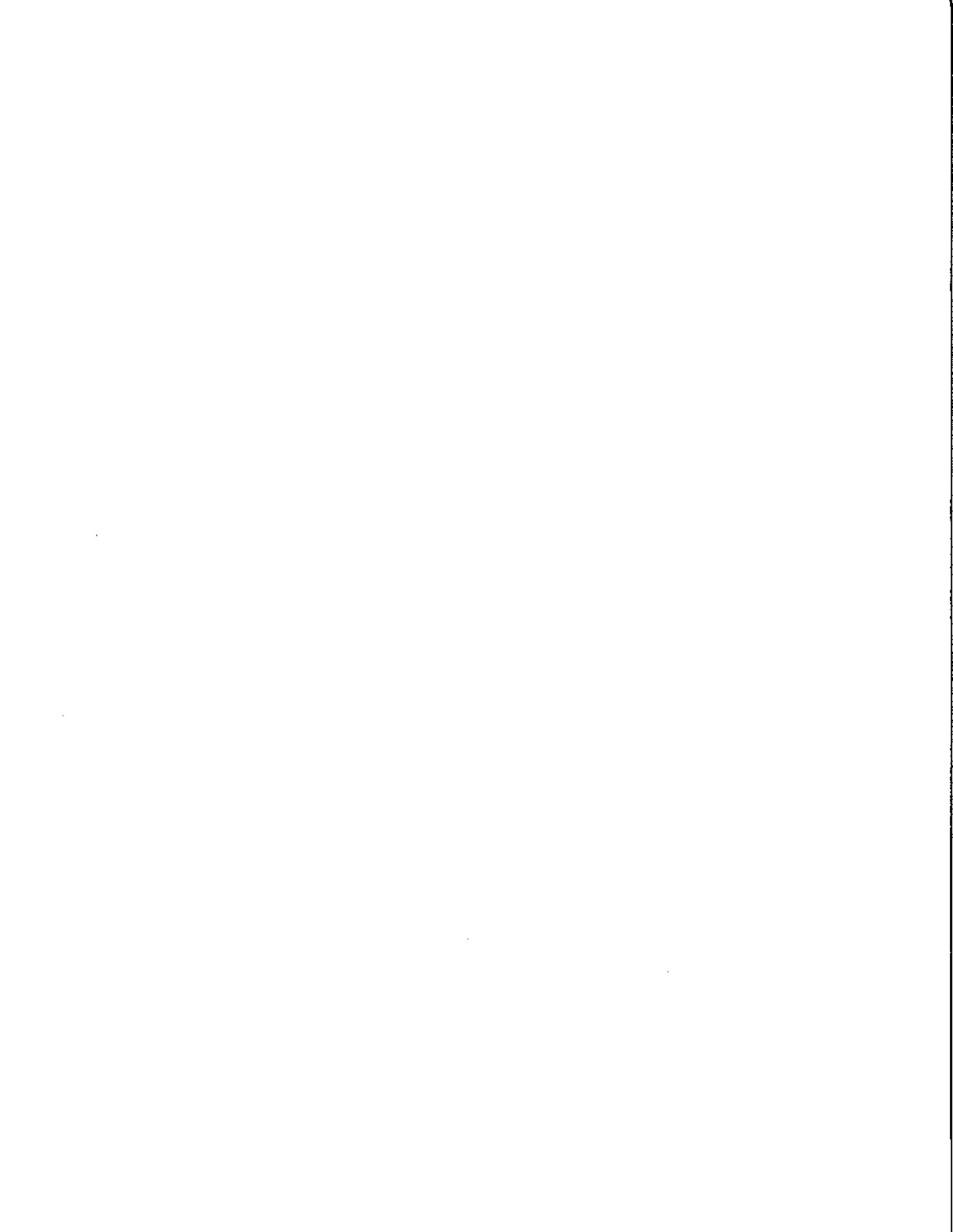
1. Distinguer les caractéristiques, les fonctions et les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'une poinçonneuse à commande numérique.
2. Décrire le fonctionnement d'une commande numérique à 3 axes sur une presse-plieuse.

Avant d'apprendre à programmer une poinçonneuse à commande numérique à l'aide de la procédure d'entrée de données par codes (B) :

3. Expliquer la procédure d'entrée de données par codes sur une poinçonneuse à commande numérique.

Avant d'apprendre à programmer une poinçonneuse à commande numérique à l'aide d'un logiciel de conception et de dessin assisté par ordinateur (C) :

4. Distinguer les composantes d'un environnement informatique.
5. Utiliser diverses fonctions du système d'exploitation DOS.
6. Expliquer la procédure d'utilisation d'un logiciel de conception et de dessin assisté par ordinateur dans la programmation d'une poinçonneuse à commande numérique.



MODULE 9 : UTILISATION DE TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE MÉCANIQUES

Code : 303464

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit utiliser des techniques d'assemblage mécaniques selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites.
- À partir d'un dessin.
- Sur des tôles d'acier galvanisé.
- À l'aide d'outils manuels et de machines-outils.
- À l'aide de boulons et de rivets.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des directives et des spécifications des dessins.
- Utilisation adéquate des machines-outils.
- Maîtrise des techniques d'exécution.
- Conformité des assemblages avec le plan.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le dessin.
- B. Sélectionner le matériel et les outils.
- C. Tracer les tôles.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation correcte du dessin.
- Énumération exhaustive du matériel requis.
- Choix correct des outils.
- Calcul exact des dimensions requises.
- Emplacement exact des tracés.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- D. Façonner les agrafes.
- E. Poser des rivets et des boulons.
- F. Vérifier la qualité de l'assemblage.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Solidité des agrafes.
- Réglage correct des machines-outils.
- Emplacement des rivets et des boulons conforme aux directives.
- Forme identique des têtes de rivets.
- Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le dessin (A) :

1. Distinguer les types d'assemblage mécaniques.

Avant d'apprendre à sélectionner le matériel et les outils (B) :

2. Différencier les outils de façonnage et d'assemblage.

Avant d'apprendre à tracer les tôles (C) :

3. Expliquer la méthode de traçage des tôles pour chaque type de joints.

Avant d'apprendre à façonner les agrafes (D) :

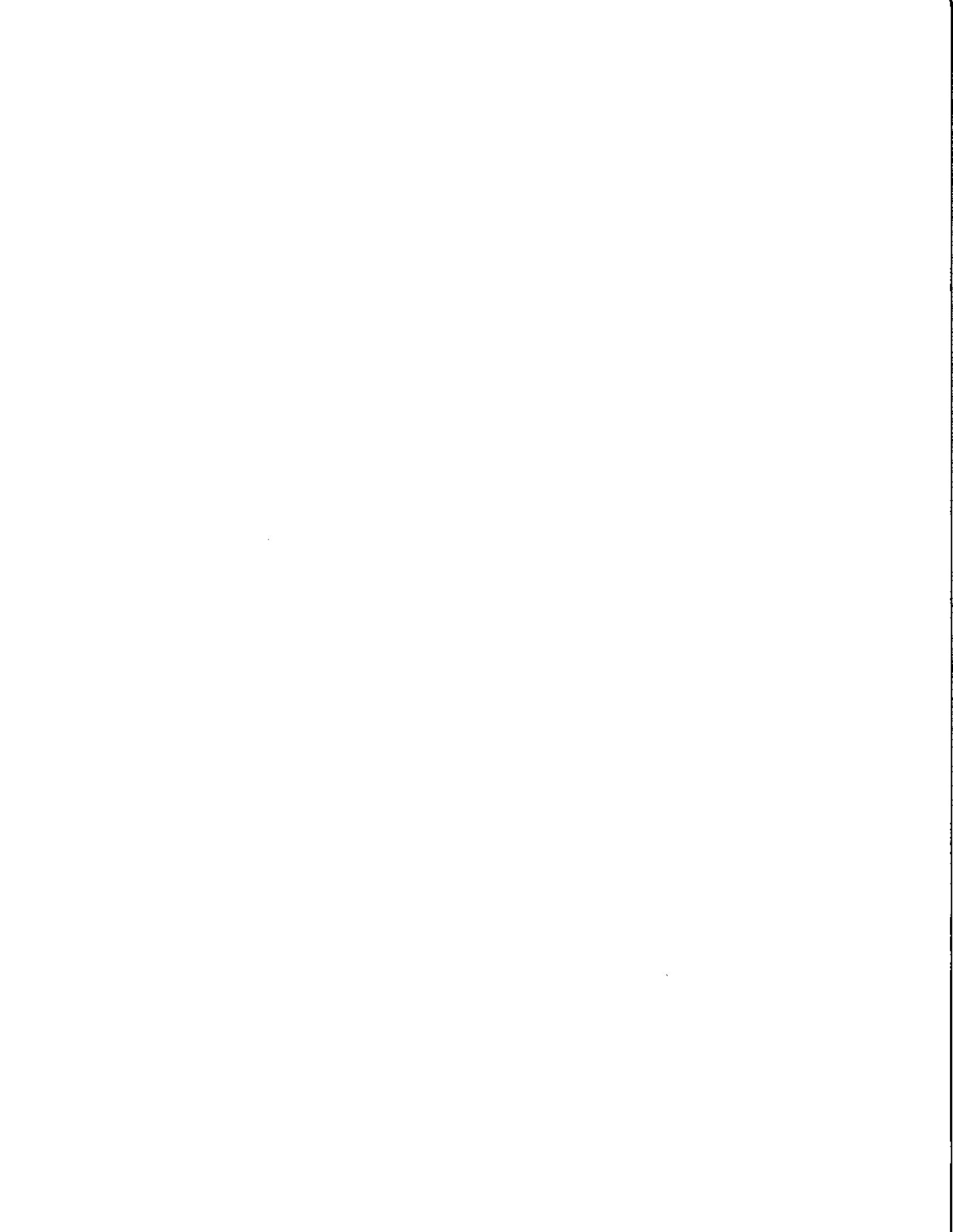
4. Choisir un type d'agrafes selon une application donnée.
5. Fabriquer divers types d'agrafes.

Avant d'apprendre à poser des rivets et des boulons (E) :

6. Expliquer le choix des rivets et la façon de les disposer.
7. Utiliser les rivets.
8. Extraire un rivet.
9. Différencier les types d'éléments filetés.
10. Reconnaître les accessoires de liaison.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité de l'assemblage (F) :

11. Utiliser les instruments de vérification.



MODULE 10 : FABRICATION DE PIÈCES RECTANGULAIRES

Code : 303624

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **fabriquer des pièces rectangulaires** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un dessin.
- À l'aide d'outils et de machines-outils de coupe et de façonnage.
- À l'aide d'agrafes.
- Sur des tôles d'acier galvanisé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Exactitude des tracés.
- Maîtrise des techniques d'assemblage.
- Conformité des pièces avec les spécifications.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le dessin.
- B. Planifier le travail.
- C. Tracer les tôles.
- D. Couper les tôles.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation exacte des spécifications.
- Ordre logique de la séquence de travail.
- Choix correct des outils.
- Précision des tracés.
- Précision des coupes.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

E. Façonner les tôles.

F. Assembler les tôles.

G. Vérifier la qualité de l'assemblage.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Réglage correct des machines-outils.
- Utilisation correcte des machines-outils.

- Respect des dimensions et des spécifications du plan.
- Respect des tolérances.

- Pertinence du jugement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le dessin (A) :

1. Reconnaître les types d'agrafes.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

2. Calculer le matériel requis pour la fabrication de la pièce.
3. Déterminer les séquences d'exécution des opérations.

Avant d'apprendre à tracer les tôles (C) :

4. Expliquer la méthode de traçage des tôles pour les joints agrafés.

Avant d'apprendre à couper les tôles (D) :

5. Expliquer le fonctionnement des cisailles à levier.
6. Ajuster les paramètres d'une cisaille-guillotine hydraulique.
7. Appliquer les règles de sécurité lors du coupage.

Avant d'apprendre à façonner les tôles (E) :

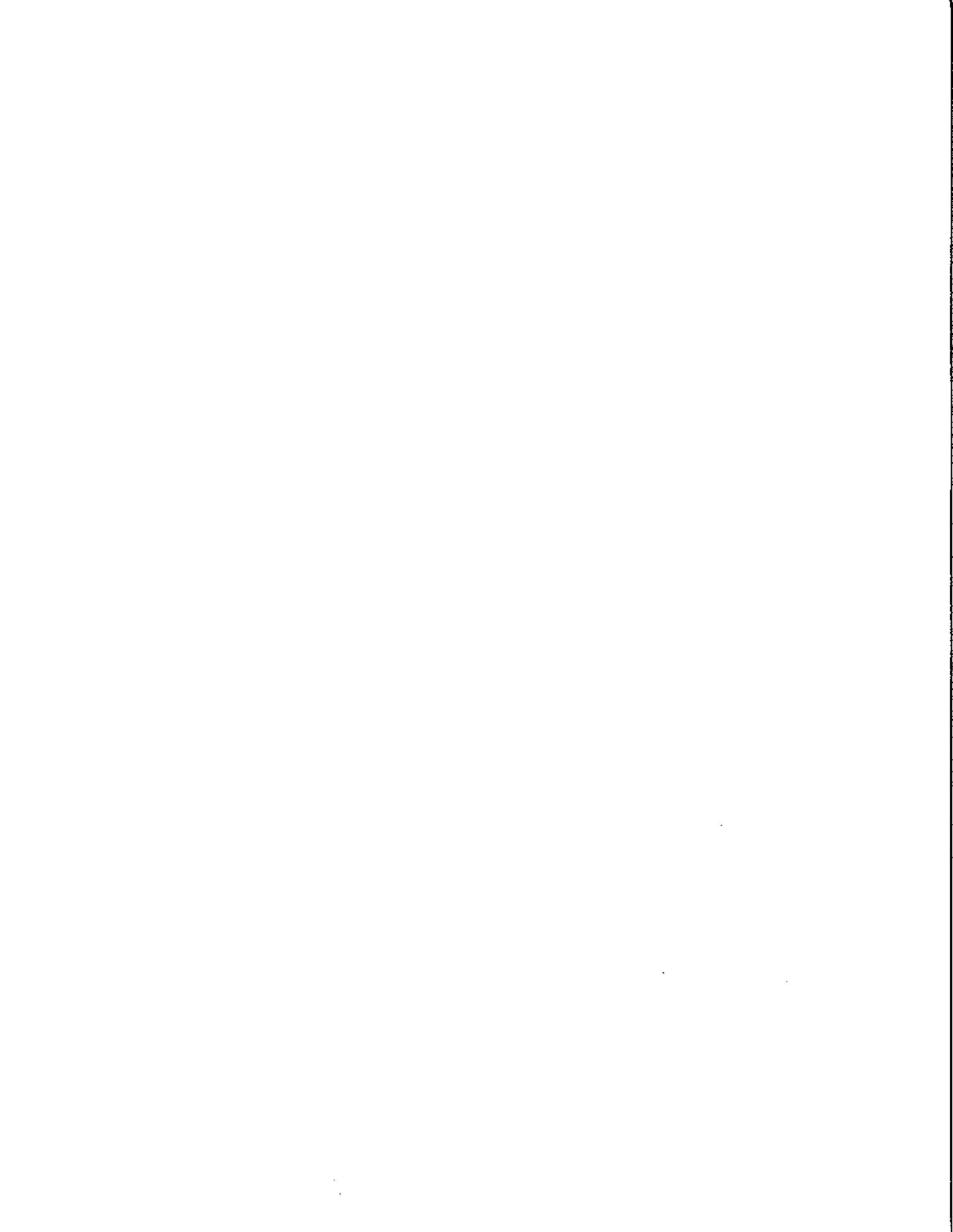
8. Appliquer les règles de sécurité lors du pliage des tôles.

Avant d'apprendre à assembler les tôles (F) :

9. Effectuer la mise à l'équerre des pièces.
10. Installer les agrafes.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité de l'assemblage (G) :

11. Utiliser les instruments de vérification.



MODULE 11 : FABRICATION DE RACCORDS RECTANGULAIRES

Code : 303635

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **fabriquer des raccords rectangulaires** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un dessin.
- À l'aide d'outils et de machines-outils de coupe et de façonnage.
- À l'aide d'agrafes.
- Sur des tôles d'acier galvanisé.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste des données du plan.
- Respect du processus de travail.
- Respect des tolérances.
- Conformité des pièces avec les spécifications du dessin.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le dessin.
- B. Préparer les pièces.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation exacte des spécifications.
- Précision des mesures.
- Traçage approprié des pièces.
- Exactitude des dimensions des coupes.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Façonner les pièces.
- D. Positionner les pièces.
- E. Assembler les pièces.
- F. Vérifier la qualité du travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Utilisation correcte des machines-outils.
- Réglage correct des machines-outils.
- Emplacement correct des pièces.
- Respect des dimensions et des spécifications du plan.
- Utilisation appropriée des techniques d'assemblage.
- Pertinence du jugement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le dessin (A) :

1. Reconnaître les types de joints d'assemblage mécanique.
2. Calculer le matériel requis pour fabriquer les types d'agrafes.

Avant d'apprendre à préparer les pièces (B) :

3. Utiliser des outils de mesure et de traçage.
4. Respecter les étapes de traçage.

Avant d'apprendre à façonner les pièces (C) :

5. Sélectionner les matrices en fonction de l'épaisseur et des angles des pièces.
6. Ajuster la pression de la presse-plier selon l'épaisseur de la pièce.

Avant d'apprendre à positionner les pièces (D) :

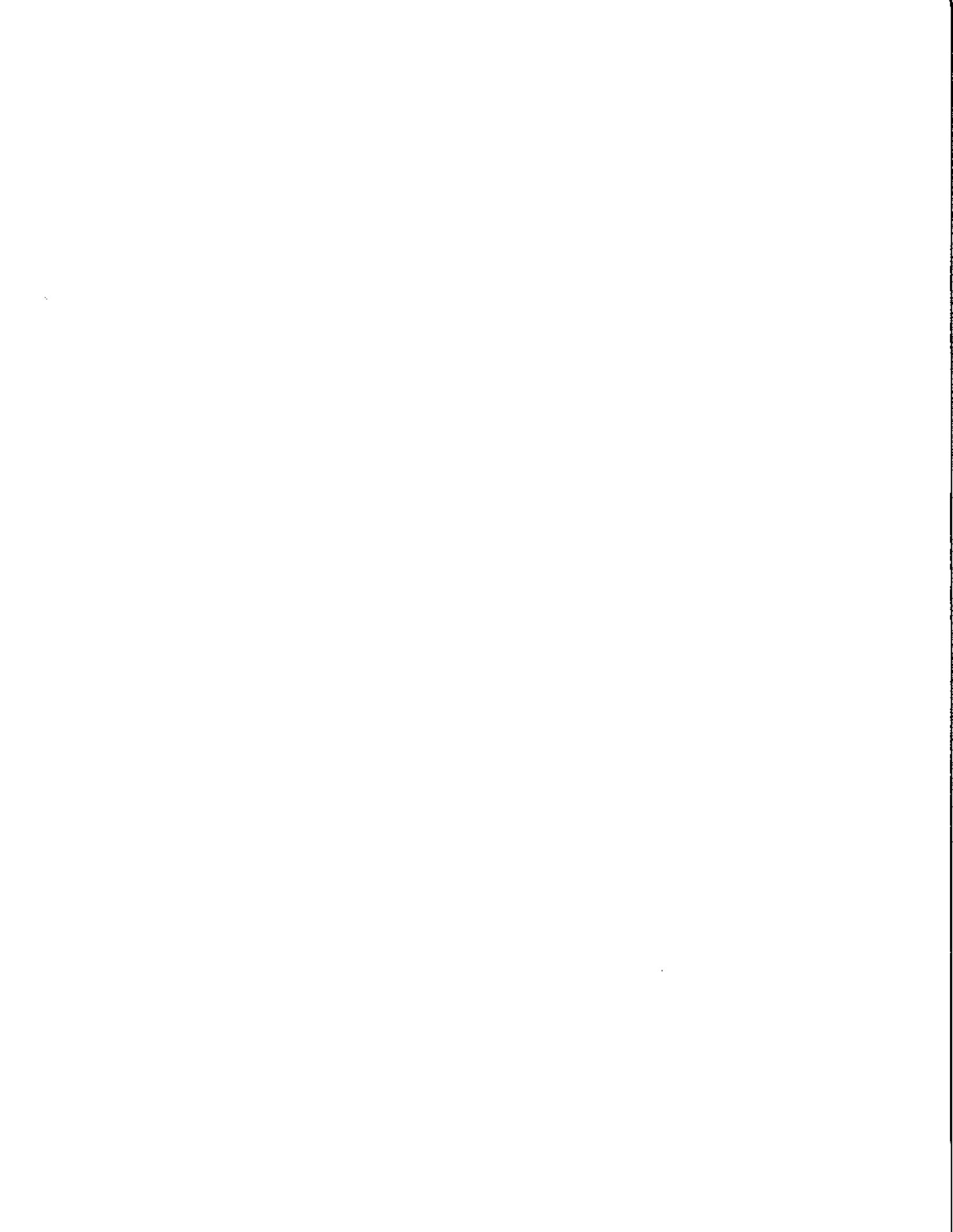
7. Expliquer le fonctionnement des outils de maintien temporaire.
8. Utiliser des instruments de mise à l'équerre.

Avant d'apprendre à assembler et à riveter les pièces (E) :

9. Reconnaître les méthodes d'assemblage à l'aide de différents types de rivets.
10. Expliquer l'ordre de rivetage des joints.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité du travail (F) :

11. Expliquer les techniques de vérification des angles.
12. Vérifier la mise à l'équerre des pièces.



MODULE 12 : APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES AUX PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX

Code : 303084

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit appliquer des notions relatives aux propriétés des matériaux selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites.
- À partir de simulations et d'études de cas.
- Sans autre documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Compréhension juste des principaux phénomènes.
- Choix judicieux des techniques.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Déterminer le métal d'apport requis pour pointer des métaux.
- B. Évaluer la dilatation et le retrait des métaux.
- C. Choisir une technique de réduction des déformations des métaux.
- D. Choisir des techniques d'assemblage et de soudage de matériaux composites.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination exacte de la composition métallurgique des pièces.
- Choix correct du métal d'apport.
- Compréhension juste des phénomènes de dilatation et de retrait des métaux.
- Localisation juste de l'endroit de l'intervention.
- Choix judicieux de la technique.
- Choix judicieux des techniques en fonction du travail à exécuter.
- Sélection appropriée de l'outillage, des produits et des matériaux.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer le métal d'apport requis pour pointer des métaux (A) :

1. Différencier les métaux ferreux et non ferreux.
2. Utiliser la classification des aciers selon leur alliage.
3. Décrire les applications industrielles des types d'acier.
4. Décrire la composition des aciers au carbone.
5. Prendre conscience des risques liés à l'utilisation d'un métal d'apport non approprié.

Avant d'apprendre à évaluer la dilatation et le retrait des métaux (B) :

6. Observer la dilatation et le retrait des métaux.
7. Commenter les conséquences de la dilatation et du retrait selon la conductibilité et la ductilité des métaux.
8. Repérer des moyens qui permettent d'atténuer les effets de la dilatation et du retrait.

Avant d'apprendre à choisir une technique de réduction des déformations des métaux (C) :

9. Déceler les déformations et les cassures des métaux.
10. Distinguer les données expérimentales de la dilatation et du retrait propres au soudage.

Avant d'apprendre à choisir des techniques d'assemblage et de soudage de matériaux composites (D) :

11. Classifier les matériaux composites utilisés pour la fabrication de pièces industrielles.
12. Décrire la composition d'un stratifié.
13. Décrire les caractéristiques des différentes techniques utilisées pour l'assemblage de pièces en plastique, en fibre de verre et en chlorure de polyvinyle.
14. Décrire les caractéristiques et les fonctions des produits et de l'outillage utilisés dans l'application de chacune des techniques.
15. Expliquer les règles de santé et de sécurité relatives à l'assemblage de pièces de plastique et de fibre de verre.

MODULE 13 : INTERPRÉTATION DE PLANS DE FABRICATION

Code : 303645

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **interpréter des plans de fabrication** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan d'ensemble.
- À l'aide d'instruments de dessin.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Compréhension juste des plans.
- Maîtrise des techniques de dessin.
- Utilisation correcte de la terminologie.
- Souci des détails.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Reconnaître les symboles de soudage.

B. Dessiner les vues de détail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Association correcte des symboles aux techniques utilisées.
- Détermination correcte des dimensions.
- Tracés précis et conformes aux plans.
- Cotation exacte.
- Présence des annotations pertinentes.
- Utilisation correcte des symboles.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Rédiger la liste des matériaux.

- D. Déterminer un ordre d'assemblage.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Liste exhaustive des matériaux requis.
- Calcul exact des quantités et des dimensions.

- Logique de l'ordre proposé.
- Optimisation du nombre de manipulations.
- Réduction maximale de la quantité de matériaux utilisés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les symboles de soudage (A) :

1. Différencier les symboles de soudage et de soudure.
2. Reconnaître les types de joints et leur dimension.

Avant d'apprendre à dessiner des vues de détail (B) :

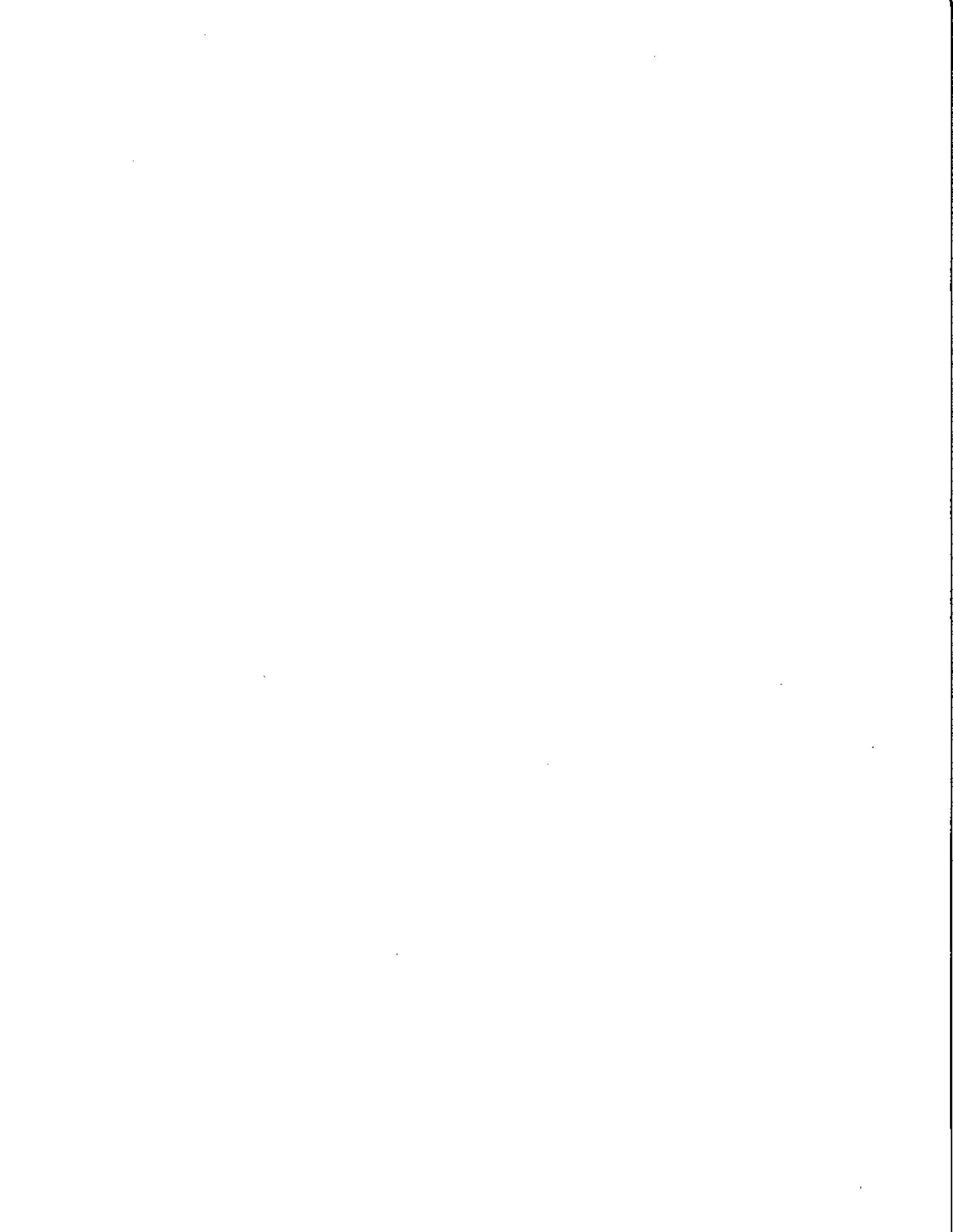
3. Modifier l'échelle du plan à la vue de détail.
4. Mettre en évidence les travaux à exécuter sur les pièces.
5. Tracer une pièce ou un élément de pièce.

Avant d'apprendre à rédiger la liste des matériaux (C) :

6. Repérer les pièces identiques.
7. Calculer les dimensions des pièces.
8. Numérotter les pièces listées sur le plan.
9. Respecter les conventions de description des matériaux.
10. Remplir un bordereau interne.

Avant d'apprendre à déterminer un ordre d'assemblage (D) :

11. Reconnaître les pièces composant un sous-module.
12. Analyser les contraintes d'assemblage.
13. Déterminer l'ordre de coupe des matériaux.



MODULE 14 : DESSIN DE PATRONS D'OBJETS CYLINDRIQUES

Code : 303656

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit dessiner des patrons d'objets cylindriques selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir du dessin d'une pièce conique.
- À l'aide d'instruments de dessin.
- À l'aide d'une calculatrice scientifique.
- Sur des feuilles cartonnées.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect du processus de travail.
- Maîtrise des méthodes de développement.
- Soins et propreté du travail.
- Souci du détail.
- Conformité du patron avec le dessin.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le plan.
- B. Effectuer le développement du patron :
- . par la méthode de lignes parallèles,
 - . par la méthode de lignes radiales,
 - . par la méthode de triangulation.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation précise des données et de l'information.
- Clarté et précision du traçage.
- Exactitude des mesures.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Découper le patron.

- D. Vérifier la qualité du patron.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Utilisation correcte des outils.
- Précision du découpage.

- Vérification minutieuse.
- Pertinence du jugement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le plan (A) :

1. Déterminer la méthode de développement appropriée selon la pièce à développer.
2. Appliquer les méthodes de calcul se rapportant au développement de patrons.

Avant d'apprendre à effectuer le développement du patron (B) :

3. Tracer des projections orthogonales.
4. Reconnaître les lignes d'intersection.
5. Diviser un cercle en parties égales.
6. Décrire les méthodes de traçage des lignes de construction.
7. Appliquer les méthodes de calcul des dimensions de lignes génératrices.

Avant d'apprendre à découper le patron (C) :

8. Énumérer les matériaux employés pour la fabrication de patrons.
9. Utiliser les outils de découpage et de perçage.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité du patron (D) :

10. Utiliser les techniques de vérification des angles.
11. Décrire les techniques de mise à l'équerre des pièces.



MODULE 15 : UTILISATION DE PROCÉDÉS THERMIQUES DE COUPE

Code : 303664

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit utiliser des procédés thermiques de coupe selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan.
- À l'aide d'instruments de mesure et de traçage.
- À l'aide d'un poste de coupage au plasma.
- Sur des tôles d'acier inoxydable.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de travail.
- Souci d'économie des matériaux.
- Conformité de la pièce avec le plan.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Préparer le métal à couper.
- B. Monter les postes
. à l'oxyacétylène
. au plasma.
- C. Couper les tôles.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Nettoyage, traçage et disposition appropriés.
- Montage correct des éléments.
- Réglage correct des paramètres.
- Respect des techniques d'exécution.
- Propreté des coupes.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

D. Nettoyer les coupes.

E. Évaluer la qualité des coupes.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Choix judicieux de l'outillage et de l'équipement.
- Utilisation correcte de l'outillage et de l'équipement.
- Propreté des coupes.

- Pertinence du jugement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer le métal à couper (A) :

1. Distinguer les métaux.
2. Utiliser les produits et procédés de nettoyage.
3. Décrire les méthodes de coupage.
4. Prendre conscience de l'importance de la disposition des tôles.

Avant d'apprendre à monter les postes (B) :

5. Décrire le principe de base de l'oxycoupage.
6. Expliquer le fonctionnement des chalumeaux coupeurs.
7. Sélectionner la tête de coupe selon l'épaisseur du métal.
8. Décrire le principe du coupage au plasma.
9. Choisir les accessoires propres à chaque procédé.
10. Expliquer le réglage des paramètres de chaque procédé.

Avant d'apprendre à couper les tôles (C) :

11. Effectuer des coupes droites, curvilignes et circulaires.
12. Effectuer des coupes avec chanfrein.
13. Se préoccuper constamment de la réussite de la coupe.
14. Décrire les dangers inhérents à l'utilisation de chaque procédé.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité des coupes (E) :

15. Reconnaître les qualités et les défauts des coupes.



MODULE 16: RÉALISATION DE LA FINITION DES SURFACES

Code : 303812

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer la finition des surfaces** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de spécifications et de normes de qualité.
- À l'aide d'outils, d'accessoires et de produits de finition.
- Sur différents types de métaux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Utilisation appropriée des outils, des accessoires et des produits de finition.
- Finition des surfaces conforme aux spécifications et aux normes de qualité.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du travail à effectuer.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification précise du type de métal à finir.
- Compréhension juste des projets de finition à effectuer.
- Distinction précise des spécifications et des normes de qualité à respecter.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- B. Préparer le travail.
- C. Dégrossir un cordon de soudure.
- D. Poncer divers métaux.
- E. Polir divers métaux.
- F. Vérifier la qualité du travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Détermination juste de la séquence des opérations de finition en fonction du produit recherché.
- Choix juste des outils, des accessoires et des produits de finition.
- Préparation appropriée des pièces et du matériel.
- Respect de la technique d'exécution appropriée.
- Respect de la technique d'exécution appropriée.
- Respect de la technique de finition appropriée.
- Vérification précise de la conformité du travail aux spécifications et aux normes de qualité.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance du travail à effectuer (A) :

1. Distinguer les types de fini des métaux.
2. Distinguer les degrés de finition requis.
3. Distinguer les moyens pour assurer le contrôle de la qualité dans la finition des métaux.

Avant d'apprendre à préparer le travail (B) :

4. Distinguer les caractéristiques, les fonctions et les modes d'utilisation des outils et des accessoires pour la finition des métaux.
5. Utiliser des outils et des accessoires de finition des métaux.



MODULE 17 : FABRICATION DE PIÈCES CYLINDRIQUES

Code : 303674

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
fabriquer des pièces cylindriques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan de fabrication.
- À l'aide d'outils et de machines-outils de coupe et de façonnage.
- À l'aide d'un poste de soudage GTAW.
- À l'aide de baguettes d'apport #4043.
- Sur des tôles d'aluminium.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Maîtrise de la technique de préparation des tôles.
- Précision du travail.
- Souci d'économie des matériaux.
- Ordre et propreté des aires de travail.
- Manutention correcte des pièces.
- Conformité des pièces avec les spécifications du dessin.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le plan de fabrication.
- B. Planifier le travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation exacte des spécifications.
- Ordre logique de la séquence de travail.
- Énumération exhaustive des matériaux, des outils et des équipements requis.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Tracer les pièces.
- D. Découper les pièces.
- E. Façonner les pièces.
- F. Assembler et pointer les pièces.
- G. Évaluer la qualité du travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Précision des tracés.
- Précision des coupes.
- Réglage correct des machines-outils.
- Utilisation correcte des machines-outils.
- Maîtrise des techniques d'assemblage.
- Respect des dimensions.
- Maîtrise des techniques de pointage.
- Pertinence du jugement.
- Vérification minutieuse de la qualité de la finition.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire le plan de fabrication (A) :

1. Calculer les dimensions des tôles pour la fabrication de pièces cylindriques.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

2. Regrouper en sous-modules les éléments de la pièce cylindrique.
3. Établir un ordre d'assemblage des sous-modules.

Avant d'apprendre à découper les pièces (D) :

4. Régler les angles des lames d'une cisaille-guillotine.

Avant d'apprendre à façonner les pièces (E) :

5. Distinguer les différentes amorces de cintrage des pièces.
6. Utiliser les méthodes de cintrage des pièces.
7. Appliquer les règles de sécurité à respecter lors du cintrage.

Avant d'apprendre à assembler et à pointer les pièces (F) :

8. Effectuer des lignes de fusion et des points de soudure autogène et hétérogène avec le procédé OAW en position à plat.
9. Régler les paramètres du poste de soudage GTAW.
10. Expliquer les techniques de pointage des pièces d'aluminium.
11. Utiliser les méthodes de pointage pour réduire les déformations.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité du travail (G) :

12. Appliquer des méthodes de vérification de la rectitude des pièces cylindriques.



MODULE 18 : UTILISATION DE TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE THERMIQUES

Code : 303688

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **utiliser des techniques d'assemblage thermiques** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites.
- À l'aide de postes de soudage à l'arc électrique à courbe tombante (SMAW - GTAW) et à courbe horizontale (GMAW).
- Sur des tôles d'acier doux, d'acier inoxydable et d'aluminium.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect du processus de travail.
- Conformité des points de soudure avec les exigences demandées.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Monter les postes de soudage GTAW, SMAW et GMAW.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des accessoires.
- Montage correct de chacun des postes.
- Sélection juste des gaz.
- Sélection juste du métal d'apport.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Pointer des tôles d'acier doux et d'acier inoxydable avec le procédé GTAW en position à plat sur des assemblages :
- à recouvrement de 1,6 mm x 150 mm;
 - en T de 1,6 mm x 150 mm;
 - en L de 1,6 mm x 150 mm;
 - bout à bout de 1,6 mm x 150 mm.
- C. Pointer des tôles d'acier doux avec le procédé SMAW en position à plat sur des assemblages :
- à recouvrement de 6,4 mm x 200 mm;
 - en T de 6,4 mm x 200 mm;
 - en L de 6,4 mm x 200 mm;
 - bout à bout de 6,4 mm x 200 mm.
- D. Pointer des tôles d'acier doux, d'acier inoxydable et d'aluminium avec le procédé GMAW en position à plat sur des assemblages :
- à recouvrement de 3,2 mm x 200 mm;
 - en T de 3,2 mm x 200 mm;
 - en L de 3,2 mm x 200 mm;
 - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm.
- E. Évaluer visuellement la qualité des points de soudure.
- F. Appliquer les règles de santé et de sécurité.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Disposition et alignement précis des tôles en fonction du type de joint.
 - Réglage approprié des paramètres.
 - Pointage conforme aux exigences aux endroits appropriés.
 - Respect des techniques d'exécution.
-
- Disposition et alignement précis des tôles en fonction du type de joint.
 - Réglage approprié des paramètres.
 - Pointage conforme aux exigences aux endroits appropriés.
 - Respect des techniques d'exécution.
-
- Disposition et alignement précis des tôles en fonction du type de joint.
 - Réglage approprié des paramètres.
 - Pointage conforme aux exigences aux endroits appropriés.
 - Respect des techniques d'exécution.
-
- Évaluation juste de l'uniformité des points de soudure et de la qualité de la fusion du métal d'apport avec le métal de base.
-
- Port des vêtements et des dispositifs de sécurité.
 - Manipulation sécuritaire des outils et des équipements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à monter les postes de soudage GTAW, SMAW et GMAW (A) :

1. Différencier les postes de soudage OAW, GTAW, SMAW, GMAW et RSW de même que les caractéristiques du brasage tendre (soudage à l'étain).
2. Distinguer les types d'accessoires et leur utilisation.
3. Sélectionner les gaz en fonction des procédés utilisés et des métaux à souder.

Avant d'apprendre à pointer des tôles d'acier doux et d'acier inoxydable avec le procédé GTAW ou position à plat sur des assemblages :

- à recouvrement de 1,6 mm x 150 mm;
- en T de 1,6 mm x 150 mm;
- en L de 1,6 mm x 150 mm;
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm (B) :
 4. Effectuer divers types d'assemblage.
 5. Prendre conscience de l'importance du pointage.
 6. Régler des paramètres de soudage.
 7. Déceler un manque de gaz protecteur.
 8. Sélectionner les baguettes d'apport en fonction du métal à souder.
 9. Décrire les facteurs à surveiller au cours de l'exécution de la soudure.

Avant d'apprendre à pointer des tôles d'acier doux avec le procédé SMAW en position à plat sur des assemblages :

- à recouvrement de 6,4 mm x 200 mm;
- en T de 6,4 mm x 200 mm;
- en L de 6,4 mm x 200 mm;
- bout à bout de 6,4 mm x 200 mm (C) :
 10. Régler des paramètres de soudage.
 11. Sélectionner les électrodes.
 12. Décrire les facteurs à surveiller au cours de l'exécution de la soudure.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

Avant d'apprendre à pointer des tôles d'acier doux, d'acier inoxydable et d'aluminium avec le procédé GMAW en position à plat sur des assemblages :

- à recouvrement de 3,2 mm x 200 mm;
- en T de 3,2 mm x 200 mm;
- en L de 3,2 mm x 200 mm;
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm (D) :
 13. Régler des paramètres de soudage.
 14. Sélectionner le fil de soudage en fonction du métal à souder.
 15. Décrire les facteurs à surveiller au cours de l'exécution de la soudure.

Avant d'apprendre à évaluer visuellement la qualité des points de soudure (E) :

16. Reconnaître les qualités d'un point de soudure bien exécuté.
17. Déterminer les causes des défauts et les correctifs à apporter.

MODULE 19 : UTILISATION D'UN LOGICIEL DE DÉVELOPPEMENT

Code : 303692

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **utiliser un logiciel de développement** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan.
- À l'aide d'un micro-ordinateur.
- À l'aide d'une imprimante à points.
- À l'aide d'un logiciel de développement.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles d'utilisation des appareils.
- Maîtrise de la procédure d'utilisation du logiciel.
- Utilisation correcte des commandes.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Effectuer les opérations de mise en place et de fonctionnement d'un logiciel de développement.
- B. Faire des dessins de développement.
- C. Procéder à l'impression d'un dessin.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Précision des opérations.
- Choix correct des commandes.
- Exactitude des données fournies.
- Utilisation optimale du logiciel.
- Respect de la procédure de l'imprimante.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer les opérations de mise en place et de fonctionnement d'un logiciel de développement (A) :

1. Établir la communication avec une unité de disque.
2. Utiliser les commandes internes et externes du système d'exploitation.
3. Utiliser les principales commandes du logiciel.

Avant d'apprendre à faire des dessins de développement (B) :

4. Déterminer les dimensions des segments.
5. Reconnaître les éléments de géométrie.

Avant d'apprendre à procéder à l'impression du dessin (C) :

6. Décrire les principes d'utilisation d'une imprimante à points.
7. Effectuer les opérations de fermeture des fichiers.

MODULE 20 : FABRICATION DE RACCORDS CYLINDRIQUES

Code : 303705

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **fabriquer des raccords cylindriques** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan de fabrication.
- À l'aide d'outils et de machines-outils de coupe et de façonnage.
- À l'aide d'un poste de soudage GTAW.
- À l'aide de baguettes d'apport #308.
- Sur des tôles d'acier inoxydable.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Interprétation juste des données du plan.
- Maîtrise des méthodes de développement.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Conformité des pièces avec les spécifications.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire le plan de fabrication.
- B. Planifier le travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation exacte des spécifications.
- Ordre logique de la séquence de travail.
- Énumération exhaustive des matériaux, des outils et des équipements requis.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Effectuer le développement du patron.
- D. Tracer le patron sur les pièces.
- E. Découper les pièces.
- F. Façonner les raccords.
- G. Assembler et pointer les raccords.
- H. Évaluer la conformité de l'assemblage.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Clarté et précision du traçage.
- Exactitude des mesures.
- Précision du tracé.
- Exactitude des coupes.
- Réglage correct des machines-outils.
- Utilisation correcte des machines-outils.
- Maîtrise des techniques d'assemblage.
- Maîtrise des techniques de pointage.
- Respect des dimensions.
- Pertinence du jugement.
- Vérification minutieuse de la qualité de la finition.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

1. Déterminer l'ordre logique des étapes de production.
2. Calculer le matériel requis pour fabriquer un raccord cylindrique.

Avant d'apprendre à effectuer le développement du patron (C) :

3. Distinguer les principaux matériaux utilisés pour effectuer des patrons.

Avant d'apprendre à tracer le patron sur la pièce (D) :

4. Expliquer les principales méthodes de traçage.

Avant d'apprendre à découper les pièces (E) :

5. Expliquer le fonctionnement des cisailles hydrauliques.

Avant d'apprendre à façonner les raccords (F) :

6. Sélectionner la machinerie appropriée.
7. Utiliser des machines-outils de cintrage.

Avant d'apprendre à assembler et à pointer les raccords (G) :

8. Ajuster les paramètres du poste de soudage.
9. Décrire les facteurs à surveiller au cours du pointage.

Avant d'apprendre à évaluer la conformité de l'assemblage (H) :

10. Décrire les principaux défauts de fabrication des raccords cylindriques.



MODULE 21 : SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

Code : 255002

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
appliquer des notions de santé et de sécurité sur les chantiers de construction
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise
en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître le cadre juridique régissant la santé et la sécurité sur un chantier.
- Connaître les rôles et les responsabilités des personnes chargées de la santé et de la sécurité.
- Connaître les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables.
- Connaître les risques généraux inhérents au chantier lui-même et les mesures préventives applicables.
- Connaître les risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables.
- Connaître les mesures à prendre en cas d'accident.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information

- Prendre connaissance de l'objectif de l'unité de formation.

PHASE 2 : Appropriation

- Recueillir des renseignements sur le sujet traité.
- Porter un jugement et exprimer son opinion sur le sujet.
- Poser des questions.
- Dégager les principaux concepts et les principes fondamentaux d'un comportement sécuritaire.
- Évaluer son adhésion à ces principes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Renforcement**

- Revoir les éléments et les concepts importants de l'unité.
- Répondre à un questionnaire.
- Valider les réponses et les discuter s'il y a lieu.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer la disponibilité d'un local pratique et du matériel approprié.
- Présenter le contenu de façon dynamique.
- Privilégier les échanges de groupe.
- Utiliser un matériel didactique varié (tableaux, transparents, films, vidéos, fiches d'information, etc.).

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 : ▪ Participe à au moins 18 des 20 unités de formation. Les unités 1 et 2 sont obligatoires pour tous.
- PHASE 2 : ▪ Écoute attentivement.
▪ Discute en fonction des sujets traités.
▪ Pose des questions et donne des réponses pertinentes.
- PHASE 3 : ▪ S'applique à répondre au questionnaire.
▪ Corrige son questionnaire.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information) :

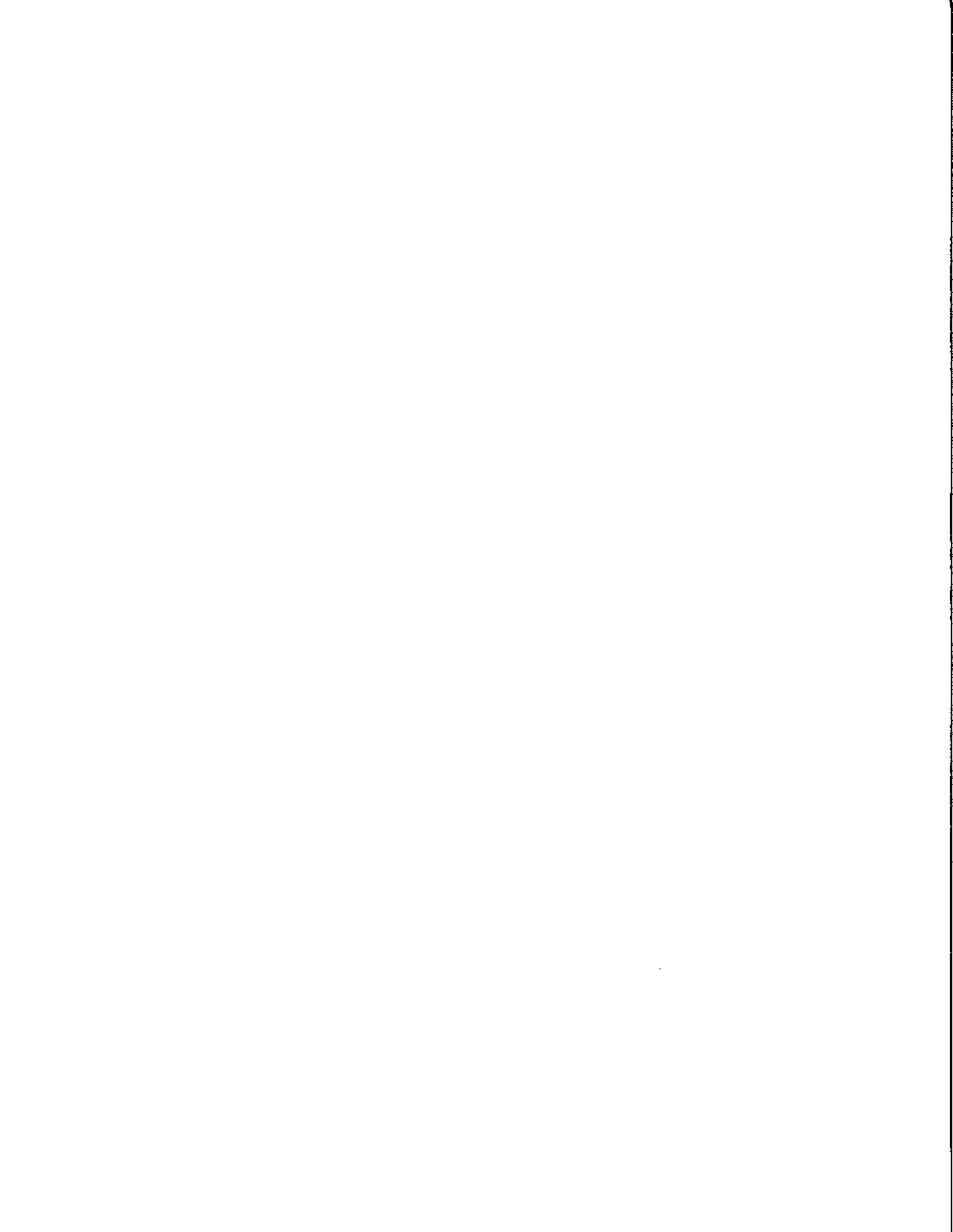
1. Être réceptif ou réceptive à l'information relative à la santé et à la sécurité.
2. Avoir le souci de partager ses connaissances avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Appropriation) :

3. Repérer l'information.
4. Déterminer une façon de présenter des données.
5. Appliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Renforcement) :

6. Décrire la manière de répondre à un questionnaire.



MODULE 22 : INTERPRÉTATION DE PLANS D'INSTALLATION

Code : 303715

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **interpréter des plans d'installation** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir du plan d'installation d'un système de ventilation ou de distribution.
- À l'aide des codes.
- À l'aide de catalogues et de fiches techniques des fabricants.
- À l'aide d'instruments de dessin.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes énoncées dans les codes.
- Respect des normes et des conventions du dessin.
- Disposition correcte des composantes du système.
- Propreté et précision du travail.
- Conformité des vues de détail avec le plan d'installation.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Reconnaître les composantes des réseaux.
- B. Vérifier la conformité des plans avec les codes.
- C. Dessiner les vues de détail des raccordements.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Énumération exacte des composantes.
- Compréhension juste des codes.
- Pertinence du jugement.
- Disposition appropriée des détails sur le plan.
- Conformité du dessin avec l'échelle indiquée.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

D. Établir la liste du matériel à installer.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Nombre exact des appareils et accessoires.
- Évaluation correcte de la quantité de matériel.

CHAMP D'APPLICATION

Pour des plans d'installation de réseaux de distribution, d'évacuation et de traitement de l'air.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les composantes des réseaux (A) :

1. Distinguer les accessoires et les appareils d'un réseau.
2. Associer les composantes des réseaux à leur symbole.

Avant d'apprendre à vérifier la conformité des plans avec les codes (B) :

3. Se familiariser avec les manuels de références.
4. Respecter les codes qui régissent les systèmes de ventilation ou de distribution.

Avant d'apprendre à dessiner les vues de détail des raccordements (C) :

5. Décrire les méthodes d'assemblage des pièces.
6. Localiser l'emplacement des composantes.

Avant d'apprendre à établir la liste du matériel à installer (D) :

7. Repérer les pièces identiques.
8. Calculer les dimensions des pièces.
9. Numérotter les pièces dessinées sur le plan.
10. Respecter les conventions de description des pièces.



MODULE 23 : MONTAGE D'ÉCHAFAUDAGES

Code : 303722

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **monter des échafaudages** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement, avec un autre élève qui exécute les directives qui lui sont données.
- À partir de directives écrites.
- À une hauteur d'au moins deux mètres.
- Sur une longueur d'au moins cinq mètres.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Utilisation des termes appropriés.
- Emplacement d'érection conforme aux directives.
- Échafaudage de niveau, stable et sécuritaire.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir les échafaudages.
- B. Installer les bases d'appui.
- C. Assembler et monter les éléments de l'échafaudage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des échafaudages.
- Préparation convenable du sol.
- Choix approprié des dispositifs de blocage.
- Précision des niveaux.
- Méthode de travail appropriée.
- Alignement et nivellement corrects.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- D. Installer les équipements et leurs accessoires de sécurité.
- E. Vérifier les installations.
- F. Démonter les échafaudages.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Respect du code de sécurité.
- Solidité des ancrages.
- Présence de moyens d'accès conformes.
- Vérification correcte des principaux points.
- Respect des étapes de démontage.
- Remisage approprié des pièces.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir les échafaudages (A) :

1. Connaître les types d'échafaudages.
2. Distinguer les principales portées des échafaudages.
3. Distinguer l'utilisation de chaque type d'échafaudages.

Avant d'apprendre à installer les bases d'appui (B) :

4. Distinguer les types de supports d'échafaudage en fonction des conditions d'utilisation.
5. Reconnaître les éléments assurant la stabilité et le support des échafaudages.

Avant d'apprendre à assembler et à monter les éléments de l'échafaudage (C) :

6. Expliquer les modes d'assemblage des divers éléments d'un échafaudage.
7. Expliquer les normes de construction des échafaudages.
8. Planifier les opérations à effectuer pour monter des échafaudages.

Avant d'apprendre à installer les équipements et leurs accessoires de sécurité (D) :

9. Connaître les mesures de sécurité inhérentes au travail en hauteur.
10. Connaître les équipements et les accessoires de sécurité adaptés aux divers types d'échafaudages.

Avant d'apprendre à vérifier les installations (E) :

11. Connaître les vérifications à effectuer.

Avant d'apprendre à démonter les échafaudages (F) :

12. Énumérer les précautions à prendre pour démonter un échafaudage.



MODULE 24 : APPLICATION DE TECHNIQUES DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Code : 303482

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des techniques de levage et de manutention** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement, mais avec un autre élève qui exécute les directives qui lui sont données.
- À partir de plans de manutention.
- À l'aide de palans et d'élingues.
- À l'aide d'objets d'assez grande dimension.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect du processus de travail.
- Déplacements conformes aux plans et devis.
- Respect du code de signalisation en vigueur.
- Respect des normes établies.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier les déplacements.

B. Créer l'équipement.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation correcte des plans et des devis.
- Choix adéquat des appareillages à utiliser.
- Évaluation juste des charges.
- Détermination exacte des centres de gravité.
- Nombre minimal de déplacements.

- Pose correcte des élingues et des chaînes.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

- C. Utiliser la signalisation pour les grutiers et les pontiers.
- D. Lever et déplacer des pièces sur un plan horizontal.
- E. Vérifier les équipements.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Précision des signaux et des gestes.
- Respect de la technique.
- Déplacement sans heurt.
- Respect des modes d'entreposage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à planifier les déplacements (A) :

1. Lire et interpréter les plans de déplacement.
2. Définir la manutention et le gréage.
3. Calculer les volumes et les masses.
4. Déterminer le centre de gravité.
5. Reconnaître les équipements de levage.

Avant d'apprendre à gréer l'équipement (B) :

6. Définir le facteur de sécurité en manutention et en gréage.
7. Effectuer des noeuds.
8. Installer les serre-câbles sur les câbles d'acier.

Avant d'apprendre à utiliser la signalisation pour les grutiers et les pontiers (C) :

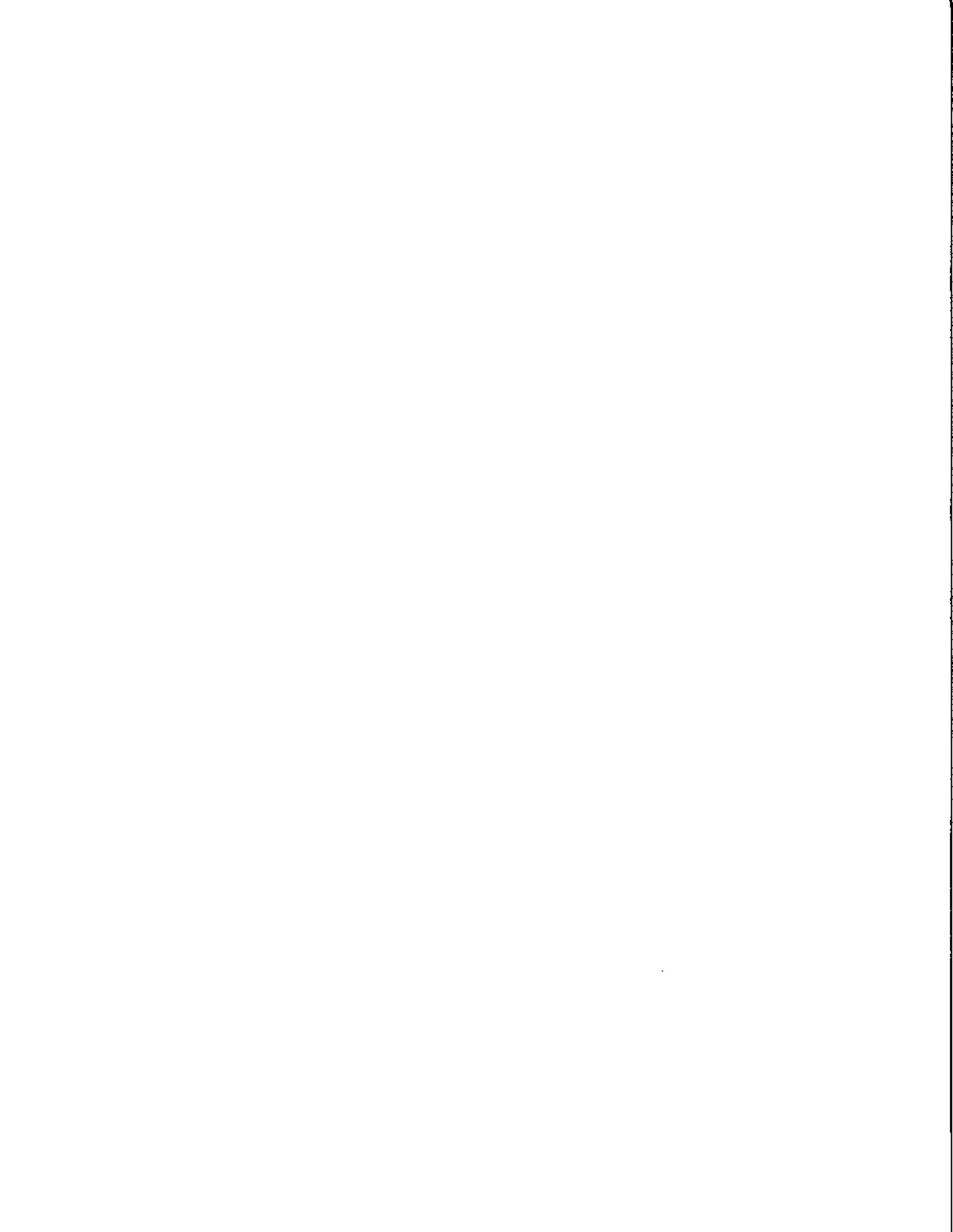
9. Utiliser les codes de signalisation manuelle.

Avant d'apprendre à lever et à déplacer des pièces sur un plan horizontal (D) :

10. Adopter des méthodes sécuritaires de travail.
11. Déterminer les méthodes de déplacement sur un plan horizontal et sur un plan incliné.

Avant d'apprendre à vérifier les équipements (E) :

12. Décrire le processus de détérioration des câbles.



MODULE 25 : APPLICATION DE TECHNIQUES D'ANCRAGE ET DE SUSPENSION

Code : 303732

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des techniques d'ancrage et de suspension** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans d'installation et de devis.
- À l'aide d'outils manuels et électriques.
- À l'aide d'ancrages, de tiges, de barres de suspension et de supports.
- Sur un mur.
- Sans échafaudage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des spécifications des plans.
- Solidité des ancrages et des supports.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Lire les plans.
- B. Sélectionner les équipements et le matériel requis.
- C. Percer les trous.
- D. Poser les ancrages.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Exactitude de l'interprétation.
- Choix correct des ancrages.
- Choix correct des équipements.
- Emplacements conformes aux plans.
- Maîtrise des techniques d'ancrage.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

E. Installer les supports.

F. Vérifier la qualité du travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Longueur adéquate des tiges.
- Longueur adéquate des supports.

- Pertinence du jugement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les équipements et le matériel requis (B) :

1. Décrire les sortes d'ancrage et leur utilisation.
2. Expliquer les techniques de fixation des ancrages.
3. Tracer les emplacements sur les murs.

Avant d'apprendre à percer les trous (C) :

4. Sélectionner le type de foret selon la composition des murs.
5. Utiliser des outils de perçage.

Avant d'apprendre à poser les ancrages (D) :

6. Évaluer la capacité de support d'un ancrage.

Avant d'apprendre à installer les supports (E) :

7. Déterminer la longueur des tiges de retenue.
8. Décrire les types de supports et leurs conditions d'utilisation.

Avant d'apprendre à vérifier la qualité du travail (F) :

9. Vérifier le niveau des supports.



MODULE 26 : INSTALLATION DE REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES

Code : 303744

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **installer des revêtements métalliques** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites.
- À partir de plans de revêtement.
- À l'aide de matériaux métalliques.
- À l'aide d'outils et de machines-outils.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Choix judicieux des méthodes de pose des solins.
- Utilisation appropriée de l'outillage et des équipements.
- Respect du processus de travail.
- Conformité de l'installation avec les données du plan.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan.
- B. Planifier son travail.
- C. Poser les solins intérieures.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination exacte du type de recouvrement.
- Calcul exact des quantités de matériel.
- Façonnage propre et précis des solins de base.
- Solidité des solins.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Fixer la feuille de fond.

E. Poser l'isolant.

F. Poser le revêtement extérieur.

G. Poser les scellants.

H. Fixer les solins extérieurs.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

– Solidité des ancrages.

– Pose de niveau.

– Respect des méthodes de pose.

– Pose uniforme.

– Solidité des ancrages.

– Pose de niveau.

– Respect des normes et des méthodes.

– Respect des méthodes d'assemblage.

CHAMP D'APPLICATION

Revêtements de métal et d'autres matériaux similaires.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan (A) :

1. Différencier les types de revêtement.
2. Calculer le matériel requis pour l'installation.

Avant d'apprendre à planifier son travail (B) :

3. Déterminer l'ordre logique des séquences de pose des recouvrements.
4. Sélectionner les outils et les instruments pour effectuer le travail.
5. Différencier les types de solins.

Avant d'apprendre à poser les solins intérieurs (C) :

6. Expliquer les méthodes de pose de départ.
7. Distinguer les types de solins.

Avant d'apprendre à fixer la feuille de fond (D) :

8. Différencier les méthodes de pose des feuilles.
9. Expliquer les méthodes de pose de départ.

Avant d'apprendre à poser l'isolant (E) :

10. Distinguer les types d'isolants.
11. Connaître les types d'attaches.

Avant d'apprendre à poser le revêtement extérieur (F) :

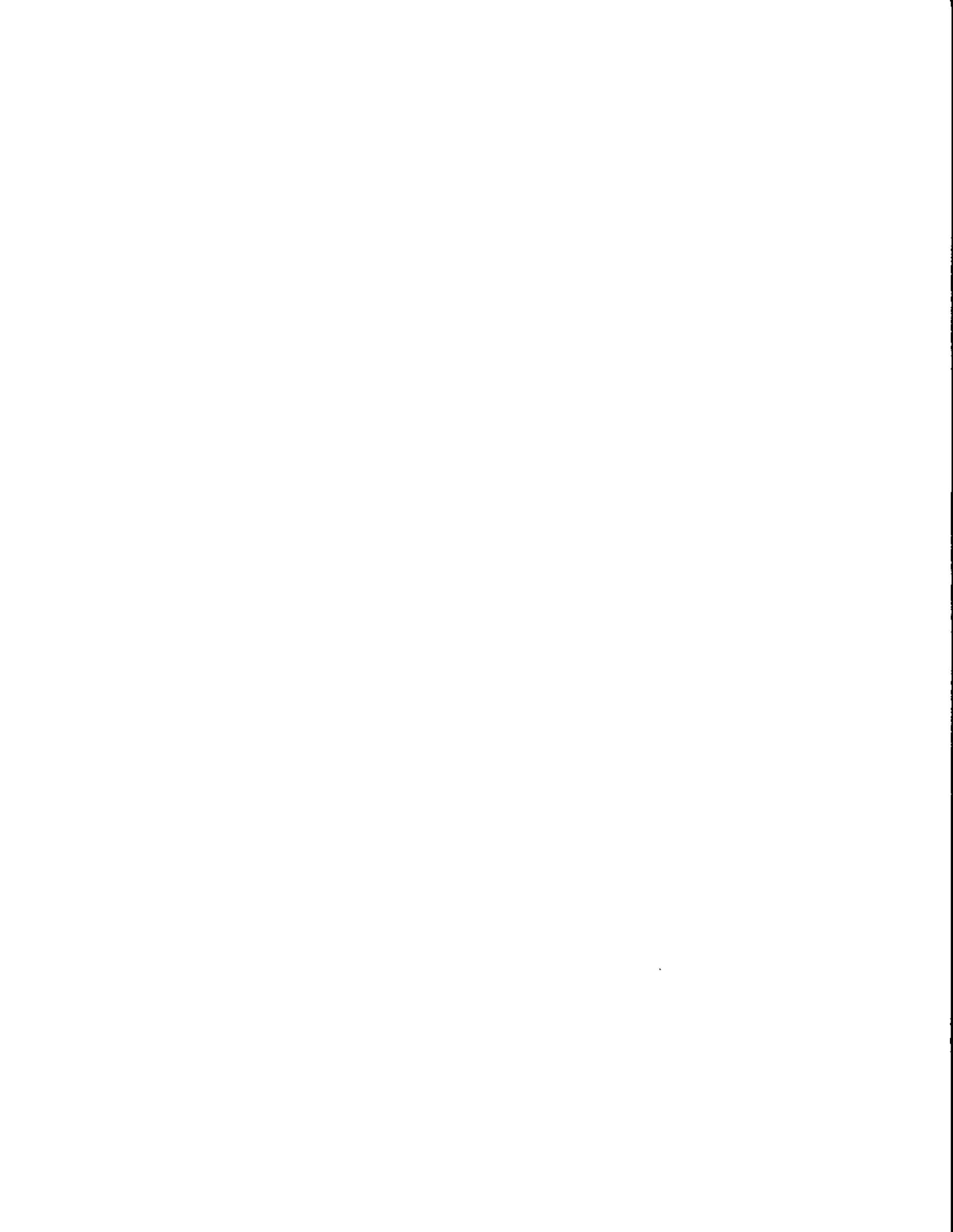
12. Déterminer la séquence de pose des feuilles.

Avant d'apprendre à poser les scellants (G) :

13. Sélectionner le type de scellant selon les matériaux.

Avant d'apprendre à fixer les solins extérieurs (H) :

14. Distinguer les types de solins.



MODULE 27 : RECOUVREMENT DE TOITURES MÉTALLIQUES

Code : 303754

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit recouvrir des toitures métalliques selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan de toiture.
- À l'aide d'outils, d'équipements et des matériaux nécessaires.
- À l'aide d'un recouvrement.
- À l'aide d'un revêtement métallique.
- Sur une couverture (gabarit).

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de sécurité.
- Suivi d'un ordre logique des opérations.
- Utilisation efficace et sécuritaire des outils et des équipements.
- Conformité de l'installation avec les données du plan.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Calculer les quantités de matériaux.
- B. Installer le recouvrement.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Précision des calculs.
- Choix approprié des matériaux.
- Choix correct de l'emplacement de départ.
- Choix approprié de la membrane d'étanchéité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Poser les solins et le revêtement.

D. Installer des gouttières.

E. Appliquer les règles de sécurité.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix correct de l'ordre de pose.
- Choix approprié du revêtement.
- Étanchéité autour des conduits.
- Choix approprié du revêtement des arêtes.

- Choix correct de l'ordre de pose.
- Étanchéité des coins.
- Emplacement correct.

- Utilisation appropriée des équipements de protection individuelle.
- Manutention sécuritaire des matériaux.

CHAMP D'APPLICATION

Recouvrements de métal et d'autres matériaux similaires.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à calculer les quantités de matériaux (A) :

1. Distinguer les types de toitures.
2. Expliquer les méthodes de calcul selon le revêtement.

Avant d'apprendre à installer le recouvrement (B) :

3. Distinguer les types de recouvrement de toitures et leur méthode de pose.
4. Expliquer les méthodes de départ et de finition des excédents de toit.

Avant d'apprendre à poser les solins et le revêtement (C) :

5. Distinguer les types de revêtements de toitures et leur méthode de pose.
6. Expliquer le principe d'étanchéité autour des conduits.
7. Choisir l'échafaudage en fonction du type de revêtement et de la pente du toit.
8. Différencier les types de revêtements en fonction de leur utilisation.
9. Comparer les méthodes d'ancrage des matériaux de revêtements de toitures.
10. Expliquer les méthodes de pose de solins de toitures.
11. Manutentionner les matériaux.

Avant d'apprendre à installer des gouttières (D) :

12. Distinguer les types de gouttières.
13. Déterminer le dispositif d'ancrage.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de sécurité (E) :

14. Adopter des méthodes de travail assurant la sécurité sur un chantier.



MODULE 28 : APPLICATION DE PRINCIPES DE VENTILATION

Code : 303764

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des principes de ventilation** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de mises en situation.
- À l'aide des codes nécessaires.
- À l'aide des catalogues des fabricants.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Conformité de l'écoulement d'air avec les directives.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Reconnaître les types de systèmes.
- B. Vérifier le fonctionnement.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination exacte des composants.
- Compréhension correcte du rôle des composants.
- Interprétation correcte des symboles de ventilation.
- Utilisation correcte des instruments de mesure.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Calibrer un système de ventilation.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Réglage adéquat du débit.
- Maîtrise de la technique d'équilibrage d'un système.

CHAMP D'APPLICATION

Pour des systèmes de ventilation, de climatisation et de traitement de l'air.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les types de systèmes (A) :

1. Distinguer les symboles de ventilation.
2. Expliquer le rôle et le fonctionnement des appareils et accessoires d'un réseau.
3. Prendre conscience de l'importance de l'emplacement des appareils au sein d'un réseau.

Avant d'apprendre à vérifier le fonctionnement (B) :

4. Utiliser des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à calibrer un système de ventilation (C) :

5. Déterminer les facteurs de perte de pression.
6. Utiliser des manuels et des catalogues.
7. Utiliser les instruments de réglage.



MODULE 29 : INSTALLATION DE RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'AIR ET D'ÉVACUATION

Code : 303776

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit installer des réseaux de distribution d'air et d'évacuation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux.
- À partir de directives écrites.
- À partir du plan d'installation d'un réseau comportant :
 - un ventilateur fonctionnel, fixé et branché,
 - un caisson assemblé en place,
 - 7,5 mètres de conduit.
- À l'aide des éléments d'échafaudage requis.
- À l'aide du matériel et des accessoires requis.
- À l'aide d'appareils de levage.
- À l'aide des outils et des appareils de coupage et d'assemblage.
- À l'aide des schémas d'installation des fabricants.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des normes d'installation généralement acceptées.
- Maîtrise des techniques d'assemblage.
- Installation fonctionnelle et conforme aux spécifications du plan.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan d'installation.
- B. Planifier son travail.
- C. Assembler des éléments du réseau au sol.
- D. Monter un échafaud.
- E. Fixer les supports.
- F. Manutentionner le matériel et les appareils.
- G. Poser les conduits.
- H. Poser et ajuster les accessoires.
- I. Équilibrer le système.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du plan.
- Ordre logique de la séquence des travaux.
- Choix correct du type d'échafaud.
- Choix correct du matériel.
- Solidité de l'assemblage.
- Pose correcte des équipements de sécurité.
- Port des équipements de protection.
- Solidité des ancrages.
- Choix des emplacements conforme au plan.
- Maîtrise des techniques d'ancrage et de suspension.
- Utilisation correcte des appareils de manutention et de levage.
- Ordre logique de la séquence de pose.
- Maîtrise des techniques de coupe et d'assemblage.
- Étanchéité des joints.
- Ajustement adéquat des canevas.
- Choix des emplacements conforme au plan.
- Respect des normes d'installation du fabricant.
- Respect des étapes de mise en marche.
- Volume d'air distribué conforme aux spécifications.

CHAMP D'APPLICATION

Dans les secteurs résidentiels, commercial, institutionnel ainsi qu'industriel et pour des réseaux de distribution, d'évacuation et de traitement de l'air.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan d'installation (A) :

1. Reconnaître les composantes de réseaux de distribution, d'évacuation et de climatisation.
2. Situer dans l'espace les composantes du réseau apparaissant sur le plan.

Avant d'apprendre à planifier son travail (B) :

3. Expliquer les principes architecturaux généralement appliqués.

Avant d'apprendre à assembler des éléments du réseau au sol (C) :

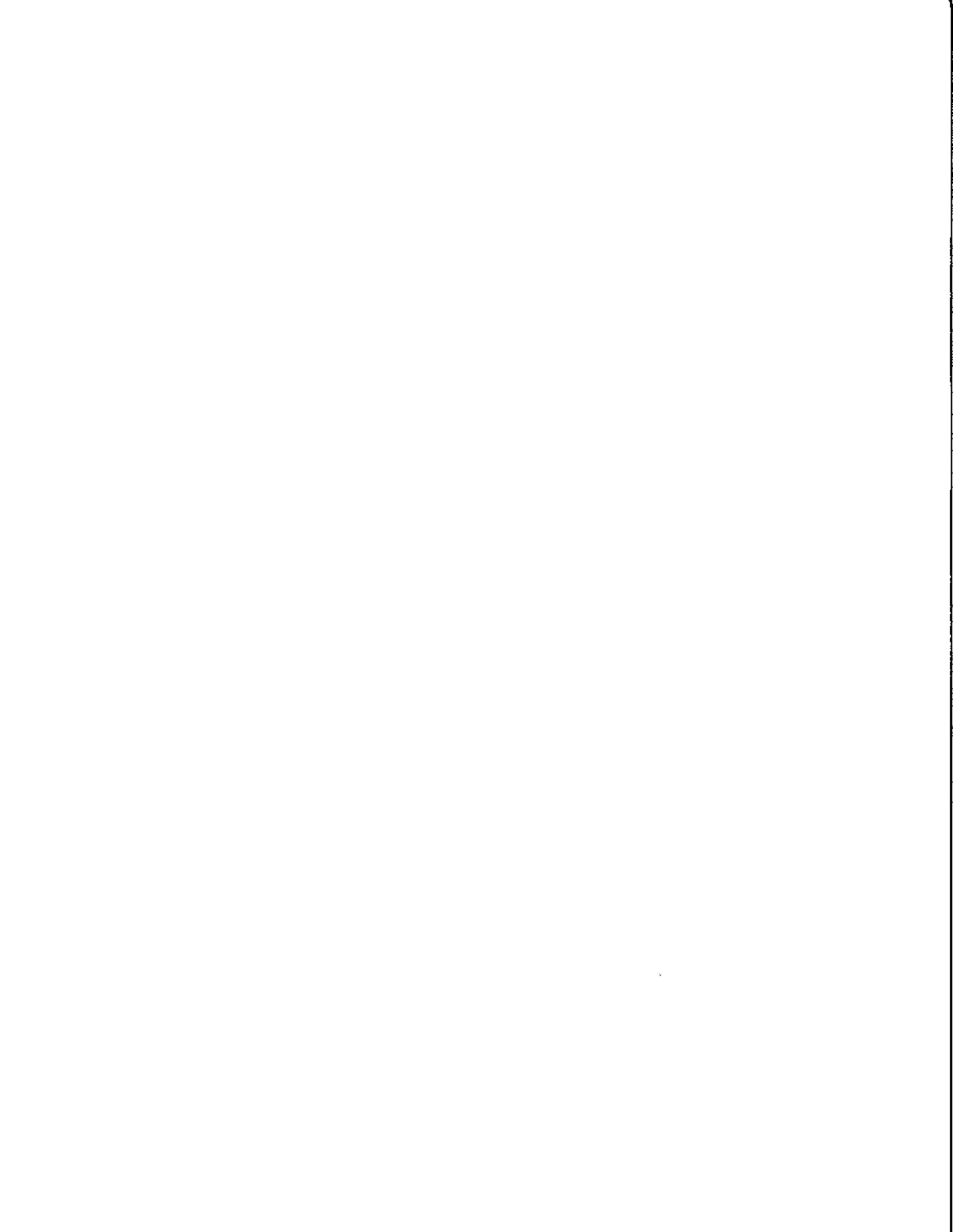
4. Poser des cornières.
5. Effectuer des joints.
6. Utiliser des procédés de coupe et d'assemblage thermiques.
7. Vérifier l'étanchéité des conduits.

Avant d'apprendre à poser les conduits (G) :

8. Différencier les composantes de caissons de distribution, d'évacuation et de climatisation.
9. Décrire les conditions optimales d'installation d'un ventilateur.
10. Raccorder les conduits au caisson et au ventilateur.

Avant d'apprendre à équilibrer le système (I) :

11. Utiliser des instruments de mesure du volume d'air par pièce.



MODULE 30 : UTILISATION DE MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Code : 303362

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **utiliser des moyens de recherche d'emploi** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de données.
- En situation simulée.
- À l'aide de documentation en ce qui a trait au curriculum vitae et à la lettre de demande d'emploi.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes généralement reconnues.
- Qualité de la communication.
- Validité du curriculum vitae et de la lettre de demande d'emploi.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Rédiger son curriculum vitae.
- B. Rédiger une lettre de demande d'emploi.
- C. Préparer et passer une entrevue de présélection.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence des renseignements.
- Précision et cohérence du style.
- Orthographe correcte.
- Présentation correcte.
- Respect des caractéristiques de ce type d'écrit.
- Connaissance suffisante de l'entreprise.
- Courtoisie.
- Écoute attentive.
- Pertinence des réponses.
- Clarté d'expression.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à rédiger son curriculum vitae (A) :

1. Définir le rôle du curriculum vitae, en tenant compte des avantages de son utilisation.
2. Indiquer les qualités d'un curriculum vitae bien fait.
3. Décrire les composantes d'un curriculum vitae en y indiquant les renseignements appropriés.

Avant d'apprendre à rédiger une lettre de demande d'emploi (B) :

4. Définir le rôle de la lettre de demande d'emploi.
5. Indiquer les qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite.
6. Décrire les composantes d'une lettre de demande d'emploi en indiquant les renseignements appropriés et les caractéristiques de ce type d'écrit.

Avant d'apprendre à préparer et à passer une entrevue de présélection (C) :

7. Saisir l'importance de se préparer à une entrevue.
8. Distinguer les différents types d'entrevue en tenant compte de leurs buts.
9. Effectuer des recherches sur l'entreprise : son importance, ses produits, ses orientations, sa structure, etc.
10. Analyser les critères de sélection propres au poste.
11. Manifester de l'intérêt et de la courtoisie au moment de l'entrevue.

MODULE 31 : SITUATION AU REGARD DES ORGANISMES DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

Code : 255001

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard des organismes de l'industrie de la construction
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Discerner les principaux rôles et responsabilités des organismes et des associations patronales et syndicales.
- Décrire les lois et règlements régissant les relations de travail dans l'industrie de la construction.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information

- Prendre connaissance de l'objectif de l'unité de formation.

PHASE 2 : Appropriation

- Recevoir l'information sur le sujet traité.
- Exprimer son opinion sur le sujet et poser des questions.

PHASE 3 : Renforcement

- Revoir les éléments importants de l'unité.
- Répondre individuellement à un questionnaire.
- Corriger les réponses en groupe.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer la disponibilité du matériel approprié.
- Présenter le contenu de façon dynamique.
- Privilégier les échanges à l'intérieur du groupe.
- Utiliser les tableaux et les illustrations.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 : ▪ Participe à 7 unités de formation sur 9.
- PHASE 2 : ▪ Écoute attentivement.
▪ Discute en fonction des sujets traités.
▪ Pose des questions et donne des réponses pertinentes.
- PHASE 3 : ▪ S'applique à répondre au questionnaire.
▪ Corrige son questionnaire.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information) :

1. Être réceptif ou réceptive à l'information portant sur les organismes de l'industrie de la construction.
2. Avoir le souci de partager ses connaissances avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Appropriation) :

3. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Renforcement) :

4. Décrire la manière de répondre à un questionnaire.



MODULE 32 : INTÉGRATION AU MILIEU DE TRAVAIL

Code : 303784

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
s'intégrer au milieu de travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Se trouver un lieu de stage.
- Se familiariser avec le milieu de travail.
- Ajuster ses perceptions à différents points de vue : contexte de travail, pratiques professionnelles, aptitudes, intérêts, formation reçue.
- Se préparer à fonctionner dans le milieu de travail.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Se fixer des critères de sélection des entreprises.
- Répertoire des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire.

PHASE 2 : Observation et réalisation d'activités en milieu de travail

- Observer le contexte de travail : milieu socio-économique (produits, marché), associations professionnelles, structure de l'entreprise, équipement, évolution technologique, conditions de travail, relations interpersonnelles, santé et sécurité, etc.
- Observer ou effectuer diverses tâches professionnelles ou participer à leur réalisation.
- Produire un bref rapport faisant état de ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu

- Relever des aspects du métier qui diffèrent de la formation reçue.
- Discuter de la justesse de sa perception du métier avant et après le stage : le milieu de travail, les pratiques professionnelles.
- Discuter des conséquences de l'expérience sur le choix d'un futur emploi : aptitudes, intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les moyens aptes à favoriser le choix judicieux d'un lieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Rendre possible l'observation et l'exécution de tâches professionnelles.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable de l'entreprise.
- Assurer l'encadrement ponctuel de l'élève.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves et permettre à tous de s'exprimer, particulièrement au moment du choix d'un lieu de stage et lors de la confrontation des perceptions de départ aux réalités vécues en milieu de travail.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :
- Énumère, en ordre de priorité, trois lieux de stage possibles répondant à ses critères de sélection prédéterminés.
 - Rencontre le représentant de l'entreprise en vue de se faire accepter comme stagiaire.
- PHASE 2 :
- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui regarde les activités qu'on lui permet à titre de stagiaire, les horaires et les autres conditions de travail.
 - Produit un rapport contenant des données sur au moins cinq des sujets à observer et décrivant les tâches exercées ou observées.
- PHASE 3 :
- Fait partager à ses collègues, à partir de son rapport, son expérience en milieu de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Préparation au séjour en milieu de travail) :

1. Décrire les étapes de planification de la recherche d'un endroit de stage.
2. Énumérer les attitudes nécessaires à la recherche d'un endroit de stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Observation et réalisation d'activités en milieu de travail) :

3. Décrire les éléments à consigner en cours de stage.
4. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu) :

5. Énumérer ses aptitudes et ses intérêts.
6. Décrire les exigences du milieu de travail.

