

16

MÉTALLURGIE

SOUDAGE-MONTAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5195

SOUDAGE-MONTAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5195

MÉTALLURGIE

SOUDAGE-MONTAGE

PROGRAMME D'ÉTUDES 5195

Janvier 1997

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

SOUDEUSE-MONTEUSE ET DE SOUDEUR-MONTEUR

Équipe de production

Conception et rédaction

Georges Dubé
Agent de développement pédagogique

Yvon Généreux
Enseignant
Commission scolaire Tracy

Michel Gagnon
Enseignant
Commission scolaire Sault-Saint-Louis

Réjean Du Cap
Enseignant
Commission scolaire Sault-Saint-Louis

Soutien technique

Pierre Cloutier
Conseiller en élaboration de programmes d'études

Éditique

Marie-Josée Dalcourt
Agente de secrétariat

Coordination

Roland Auclair
Coordonnateur de la formation professionnelle
Commission scolaire de Trois-Rivières

Supervision

Fernand Levesque
Responsable du secteur de la métallurgie

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la
Division des services linguistiques du Ministère

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1997 – 97-0611

ISBN 2 – 550 – 32229-0

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1997

Remerciements

La production du présent document a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les représentants de l'industrie qui ont contribué, par leur participation à l'atelier d'analyse de la situation de travail, à la production du présent programme d'études.

Milieu du travail

Daniel Bellanger
Air Liquide, Montréal

Hervé Gagnon
Bombardier inc., La Pocatière

Marcel Lampron
Bombardier Industrielle, Granby

André Paquette
Machinerie Tenco, Saint-Valérien

Janel Pelletier
Parco-Hesse Corporation inc., Granby

Sylvain Pigeon
Industrie N.R.C. inc., Saint-Paul-D'Abbotsford

Paul-André Rousseau
S. Huot inc., Québec

Stephan Tougas
Tremcar inc., Iberville

Mario Turcotte
Houle et Fils, Drummondville

André Turenne
Nova-Quintech Corporation, Saint-François-du-Lac

Réjean Turgeon
Manac inc., Saint-Georges (Beauce)

Milieu de l'éducation

Mario Blanchet
Commission scolaire de Rivière-du-Loup

Ronald Bissonnette
Commission scolaire des Mille-Îles

Marcel Dionne
Commission scolaire de Trois-Rivières

Réjean Du Cap
Commission scolaire du Sault-Saint-Louis

Yvon Généreux
Commission scolaire de Tracy

Julien Lapointe
Commission scolaire de Chicoutimi

Jacques Lebel
C.É.C.Q.

Valmont Ouellet
Société québécoise de développement de la main-d'oeuvre

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.....	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

MODULE 1 :	SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION	21
MODULE 2 :	SENSIBILISATION AUX RÈGLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL	25
MODULE 3 :	TRAÇAGE DE CROQUIS ET DE DESSINS.....	29
MODULE 4 :	APPLICATION DE NOTIONS DE MÉTALLURGIE	33
MODULE 5 :	COUPAGE DE MÉTAUX FERREUX ET NON-FERREUX	35
MODULE 6 :	UTILISATION D'APPAREILS DE COUPAGE ET DE FAÇONNAGE	37
MODULE 7 :	PRÉPARATION DE PIÈCES.....	41
MODULE 8 :	APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE SMAW	45
MODULE 9 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW	49
MODULE 10 :	INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE DEVIS D'ASSEMBLAGE.....	53
MODULE 11 :	APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE GTAW	57
MODULE 12 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW	61
MODULE 13 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW.....	65
MODULE 14 :	RÉALISATION D'ASSEMBLAGES DE BASE	69

MODULE 15 :	APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE GMAW	73
MODULE 16 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ GMAW	77
MODULE 17 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GMAW	81
MODULE 18 :	RÉALISATION D'ASSEMBLAGES SIMPLES.....	85
MODULE 19 :	APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE FCAW.....	89
MODULE 20 :	SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ FCAW	93
MODULE 21 :	APPLICATION DES PROCÉDÉS DE SOUDAGE SAW, RW ET PAW	97
MODULE 22 :	INTERPRÉTATION DE PLANS ET DEVIS D'ASSEMBLAGES COMPLEXES.....	101
MODULE 23 :	RÉALISATION D'ASSEMBLAGES DE COMPLEXITÉ MOYENNE	103
MODULE 24 :	COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL.....	107
MODULE 25 :	RÉALISATION D'ASSEMBLAGES COMPLEXES	111
MODULE 26 :	MODIFICATIONS D'ASSEMBLAGES.....	115
MODULE 27 :	RÉPARATION D'ASSEMBLAGES	119
MODULE 28 :	UTILISATION DE MOYENS DE RECHERCHE D'UN EMPLOI.....	123
MODULE 29 :	INTÉGRATION AU MILIEU DE TRAVAIL.....	125

Tableaux

TABLEAU 1 :	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABLEAU 2 :	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN SOUDAGE-MONTAGE	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Soudage-montage* est conçu suivant un 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 sessions. 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, 1 110 sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 690 heures à

l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 29 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiples de 15) et 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, des données essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième, les compétences; 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.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme : le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

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 socioaffectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensorimotrices 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

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

Soudage-montage

Code du programme : 5195

Nombre de modules : 29
Durée en heures : 1800
Valeur en unités : 120

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
301712	1. Situation au regard du métier et de la démarche de formation	30	2
301722	2. Sensibilisation aux règles de santé et de sécurité du travail	30	2
301737	3. Traçage de croquis et de dessins	105	7
301743	4. Application de notions de métallurgie	45	3
301762	5. Coupage de métaux ferreux et non-ferreux	30	2
301776	6. Utilisation d'appareils de coupage et de façonnage	90	6
301782	7. Préparation de pièces	30	2
301792	8. Application du procédé de soudage SMAW	30	2
301807	9. Soudage de pièces d'acier à l'aide du procédé SMAW	105	7
301757	10. Interprétation de plans et de devis d'assemblage	105	7
301813	11. Application du procédé de soudage GTAW	45	3
301825	12. Soudage de pièces d'acier à l'aide du procédé GTAW	75	5
301834	13. Soudage de pièces d'aluminium à l'aide du procédé GTAW	60	4
301844	14. Réalisation d'assemblages de base	60	4
301852	15. Application du procédé de soudage GMAW	30	2
301868	16. Soudage de pièces d'acier à l'aide du procédé GMAW	120	8
301874	17. Soudage de pièces d'aluminium à l'aide du procédé GMAW	60	4
301884	18. Réalisation d'assemblages simples	60	4
301891	19. Application du procédé de soudage FCAW	15	1
301908	20. Soudage de pièces d'acier à l'aide du procédé FCAW	120	8
301912	21. Application des procédés de soudage SAW, RW et PAW	30	2
301927	22. Interprétation de plans et devis d'assemblages complexes	105	7
301935	23. Réalisation d'assemblages de complexité moyenne	75	5
301941	24. Communication en milieu de travail	15	1
301958	25. Réalisation d'assemblages complexes	120	8
301963	26. Modifications d'assemblages	45	3
301974	27. Réparation d'assemblages	60	4
301981	28. Utilisation de moyens de recherche d'un emploi	15	1
301996	29. Intégration au milieu de travail	90	6

Tableau I

* Une unité équivaut à 15 heures.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en *Soudage-montage*.

2 BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Soudage-montage* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et technique et en tenant compte de la situation de travail des soudeuses-monteuses et des soudeurs-monteurs. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice du métier de soudeuse-monteuse et de soudeur-monteur

- lui permettre de réaliser correctement et avec des performances acceptables, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes au soudage-montage, soient la préparation, l'assemblage, le soudage, la réparation et la modification des pièces;
- lui permettre d'évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant :
 - l'acquisition des habiletés nécessaires à l'interprétation des plans et des devis d'assemblage de même que des procédures de soudage;
 - l'acquisition des habiletés qui permettent d'effectuer des choix judicieux au moment de l'exécution des tâches;
 - l'acquisition des habiletés nécessaires à l'organisation et à la planification du travail;
 - l'acquisition du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs, ses collègues et la clientèle;
 - l'acquisition d'une préoccupation constante pour l'application stricte des règles de santé et de sécurité du travail dans l'exercice des tâches;

- le renforcement des habitudes d'attention et de précision dans l'exécution des différents travaux de soudage et de montage, particulièrement au moment de la préparation et de l'assemblage des pièces;
- l'acquisition d'une habitude à évaluer de façon continue la qualité du travail;
- le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle

- lui permettre de connaître :
 - le marché du travail en général;
 - le secteur de la métallurgie;
 - le métier de soudeuse-monteuse et de soudeur-monteur;
 - la nature du programme de formation, ses exigences, son déroulement et les possibilités de perfectionnement.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- lui permettre :
 - d'acquérir l'autonomie et le sens de l'initiative et des responsabilités dans l'exécution des tâches;
 - de renforcer son goût de la réussite;
 - de renforcer sa préoccupation pour l'excellence et la qualité des produits finis;
 - de comprendre les principes sous-jacents aux différentes techniques utilisées (coupage, façonnage, assemblage et soudage);
 - d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

Assurer la mobilité professionnelle

- lui permettre :
 - d'acquérir une solide formation de base qui lui confère la polyvalence nécessaire à l'exécution des tâches;
 - d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter;
 - d'acquérir une attitude positive à l'égard des changements et des situations nouvelles;
 - de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi;
 - d'acquérir une perception juste des possibilités de carrière dans le secteur de la métallurgie.

3COMPÉTENCES

Les compétences sur lesquelles portent le programme *Soudage-montage* 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 techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement nécessaires à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus importantes de l'exécution des tâches et des activités propres au métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens 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 compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (O) indique quant à lui 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 l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La matrice des objets de formation a été conçue en tenant compte des orientations et des buts de formation du programme, à partir des tâches et des opérations définies au moment de l'analyse de la situation de travail. La logique qui a présidé à sa conception influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression en fonction de la complexité des apprentissages et du développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre à privilégier pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains modules deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des sessions du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN SOUDAGE MONTAGE		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)							COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel , etc.)														NOMBRE D'OBJECTIFS DURÉE DE LA FORMATION	
				Prendre connaissance du travail à effectuer	Interpréter des plans, des devis et des procédures	Préparer le matériel	Effectuer les opérations techniques	Vérifier la qualité du travail	Ranger l'équipement	Nettoyer le poste de travail	Se sensibiliser aux règles de santé et de sécurité du travail	Tracer des croquis et des dessins	Appliquer des notions de métallurgie	Couper des métaux ferreux et non ferreux	Utiliser des appareils de coupage et de façonnage	Appliquer le procédé de soudage STAW	Interpréter des plans et des devis d'assemblage	Appliquer le procédé de soudage GTAW	Appliquer le procédé de soudage GMAW	Appliquer le procédé de soudage FCAW	Appliquer les procédés de soudage SAW, RW et PAW	Interpréter des plans et des devis d'assemblage complexes	Communiquer en milieu de travail	Utiliser des moyens de recherche d'emploi		
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES (tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)																										
NUMÉROS	NUMÉROS										7	3	4	5	6	8	10	11	15	19	21	22	24	28	14	690
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T									S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	S	C			
	DURÉE		h								30	105	45	30	90	30	105	45	30	15	30	105	15	15		
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S	30	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
7	Préparer des pièces	C	30	▲	△	▲	▲	△	▲	▲	●	○	●	●	●		○					○	○			
9	Souder des pièces d'acier à l'aide du procédé SMAW	C	105	△	△	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	●	●	○					○	○			
12	Souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GTAW	C	75	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	○		●	●				○	○			
13	Souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GTAW	C	60	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	○		●	●				○	○			
14	Réaliser des assemblages de base	C	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	●	●	●	●	●				○	○			
16	Souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GMAW	C	120	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	○				●			○	○			
17	Souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GMAW	C	60	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	○				●			○	○			
18	Réaliser des assemblages simples	C	60	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	●	●				●			○	○			
20	Souder des pièces d'acier à l'aide du procédé FCAW	C	120	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	○	●	○					●		○	○			
23	Réaliser des assemblages de complexité moyenne	C	75	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	○	○		○		●	●	●	●	●			
25	Réaliser des assemblages complexes	C	120	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○				
26	Modifier des assemblages	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○			
27	Réparer des assemblages	C	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○				
29	S'intégrer au milieu de travail	S	90	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
NOMBRE D'OBJECTIFS		15																						29		
DURÉE DE LA FORMATION			1110																						1800	

T type d'objectif

Comportement (C)

Situation (S)

h heures

△

▲

○

●

Existence d'un lien fonctionnel

Application d'un lien fonctionnel

Existence d'un lien fonctionnel

Application d'un lien fonctionnel

Entre les compétences particulières et le processus

Entre les compétences générales et les compétences particulières

4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Soudage-montage* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé des compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à son intégration harmonieuse au milieu scolaire et au marché du travail

- se situer au regard du métier et de la démarche de formation;
- se sensibiliser aux règles de santé et de sécurité du travail;
- communiquer en milieu de travail;
- utiliser des moyens de recherche d'un emploi;
- s'intégrer au milieu de travail.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'interprétation des plans, des devis et des procédures

- tracer des croquis et des dessins;
- interpréter des plans et des devis d'assemblage;
- interpréter des plans et des devis d'assemblages complexes.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à la compréhension de notions et de principes essentiels à la pratique du métier

- appliquer des notions de métallurgie;
- couper des métaux ferreux et non-ferreux;
- utiliser des équipements de coupage et de façonnage.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'application des divers procédés de soudage

- appliquer le procédé de soudage SMAW;
- appliquer le procédé de soudage GTAW;
- appliquer le procédé de soudage GMAW;
- appliquer le procédé de soudage FCAW;
- appliquer les procédés de soudage, SAW, RW et PAW.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour préparer et souder des pièces de métal

- préparer des pièces;
- souder des pièces d'acier à l'aide du procédé SMAW;
- souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GTAW;
- souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GTAW;
- souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GMAW;
- souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GMAW;
- souder des pièces d'acier à l'aide du procédé FCAW.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réaliser, modifier et réparer des assemblages

- réaliser des assemblages de base;
- réaliser des assemblages simples;
- réaliser des assemblages de complexité moyenne;
- réaliser des assemblages complexes;
- modifier des assemblages;
- réparer des assemblages.

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'apprentissage, 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 un ou à plusieurs métiers, 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'apprentissage 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 un ou à plusieurs métiers, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

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

Code : 301712

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence permettant de
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 programme de formation.
- Évaluer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer du marché du travail dans le domaine de la métallurgie : types d'entreprises qui fabriquent ou transforment des produits métalliques, types de produits fabriqués, caractéristiques et limites d'intervention des divers métiers, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de démarrage d'entreprises.
- S'informer de la nature et des exigences de l'emploi en soudage-montage (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, normes qui régissent les produits et l'exécution des techniques, droits et responsabilités des travailleuses et travailleurs) à l'aide de visites, d'entrevues ou de consultations de documents.
- Présenter des données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

DE SITUATION (suite)

PHASE 2 : **Information sur la formation et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, des attitudes, des aptitudes et des connaissances nécessaires à la pratique du métier.
- S'informer des différentes possibilités de formation professionnelle et technique en métallurgie (métiers et professions visés et conditions d'inscription à chacun des programmes).
- Distinguer les caractéristiques du programme de formation en soudage-montage (compétences visées, modes d'évaluation et sanction des études).
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail des soudeuses-monteuses et des soudeurs-monteurs.
- Faire part de ses premières réactions relativement au métier et à la formation.

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

- Produire un rapport dans lequel on doit :
 - préciser ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts pour le soudage-montage;
 - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Favoriser un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et viser à ce que tous et toutes puissent 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 soudage-montage.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1:

- Recueillir des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprimer convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 2 :

- Donner son opinion sur quelques-unes des exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
- Faire un examen sérieux des documents déposés.
- Écouter attentivement les explications.
- Exprimer convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec le métier.
- Exprimer clairement ses réactions.

PHASE 3 :

- Produire un rapport contenant :
 - une présentation sommaire de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes;
 - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés;
 - une justification de sa décision de poursuivre ou non le programme d'études.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 1, Information sur le métier :

1. Se situer au regard de la compétence visée et de la démarche d'apprentissage proposée.
2. Repérer des informations.
3. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
4. Cerner les principales conditions nécessaires au démarrage d'une entreprise.
5. Distinguer une tâche d'une opération et d'un poste de travail.
6. Donner le sens de «qualifications requises au seuil d'entrée sur le marché du travail».
7. Distinguer les différentes normes qui régissent le domaine du soudage-montage.
8. Expliquer les principales règles permettant de discuter en groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 2, Information sur la formation et engagement dans la démarche :

9. Distinguer les habiletés des aptitudes, des attitudes et des connaissances pour pratiquer le métier.
10. Décrire la nature, les fonctions et le contenu d'un programme d'études.

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 3, Évaluation et confirmation de son orientation :

11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.

MODULE 2 : SENSIBILISATION AUX RÈGLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Code : 301722

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence permettant de
se sensibiliser aux règles de santé et de sécurité du 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 sensibiliser à l'importance des règles de santé et de sécurité du travail en soudage-montage.
- Distinguer les risques inhérents au travail et les règles de santé et de sécurité qu'il convient d'appliquer en fonction de ces risques.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Sensibilisation à l'importance des règles de santé et de sécurité du travail en soudage-montage

- Participer à des activités permettant de cerner :
 - l'ampleur du nombre d'accidents de travail en soudage-montage;
 - les principales causes d'accidents ou de maladies;
 - les conséquences des accidents ou des maladies.
- Prendre connaissance des principales dispositions relatives à la santé et à la sécurité du travail en soudage-montage (législations, règlements, droits et responsabilités, programmes et formalités).
- Discuter des avantages de la prévention et des principaux moyens de promouvoir la santé et la sécurité au travail.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 2 : Information sur les risques inhérents au travail en soudage-montage et sur les règles de santé et de sécurité qu'il convient d'appliquer en fonction de ces risques

- À partir des tâches et des opérations effectuées en soudage-montage, repérer les sources de danger pour la santé et la sécurité au travail.
- Discuter des dangers, des risques et des effets sur la santé et la sécurité liés à chacune des sources potentielles.
- Discuter des caractéristiques et des limites des différents moyens de prévention et de protection existant en soudage-montage.

PHASE 3 : Réalisation d'une synthèse des règles de santé et de sécurité à appliquer en fonction des différentes activités de travail

- Associer les règles de santé et de sécurité à appliquer compte tenu des risques inhérents à l'exécution des tâches et des opérations en soudage-montage.
- Produire un tableau synthèse des règles de santé et de sécurité du travail à appliquer.
- Discuter des correctifs à apporter pour améliorer la synthèse présentée.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : rapport d'analyse de la situation de travail, lois, règlements, guides, statistiques sur les accidents, symboles et pictogrammes pour l'identification des produits et des matériaux, etc.
- Encourager les échanges d'idées entre les élèves et viser à ce que toutes et tous puissent s'exprimer.
- Inciter les élèves à acquérir des réflexes de prévention dans l'exécution des tâches et des opérations.
- Fournir aux élèves des renseignements précis sur la portée et les limites des règles de santé et de sécurité et des moyens de prévention ou de protection.
- Assister les élèves dans l'évaluation de leur synthèse des règles de santé et de sécurité.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1:

- Effectuer une analyse rigoureuse de la documentation.
- Participer activement aux différentes activités proposées en manifestant sa compréhension de l'importance des règles de santé et de sécurité.
- S'exprimer sur les moyens qu'il entend prendre pour promouvoir la santé et la sécurité au travail.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

DE SITUATION (suite)

PHASE 2:

- Effectuer une analyse rigoureuse de la documentation.
- Participer activement aux différentes activités proposées en manifestant de l'intérêt pour les sujets traités.
- Noter minutieusement par écrit les informations recueillies.

PHASE 3 :

- Produire une synthèse rigoureuse des règles de santé et de sécurité à appliquer en fonction des tâches et des opérations.
- Suggérer des moyens pour améliorer la synthèse présentée.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1, : Sensibilisation à l'importance des règles de santé et de sécurité du travail en soudage-montage :

1. Rechercher dans la documentation des informations sur les accidents et les maladies associés au soudage-montage.
2. Distinguer les caractéristiques du cadre normatif et réglementaire de la santé et de la sécurité du travail en soudage-montage.
3. Distinguer les droits et les responsabilités des différents intervenants en santé et sécurité du travail.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2, Information sur les risques inhérents au travail en soudage-montage et sur les règles de santé et de sécurité qu'il convient d'appliquer en fonction de ces risques :

4. Distinguer les principales sources d'information sur les risques inhérents au travail en soudage-montage.
5. Interpréter les principaux symboles et pictogrammes relatifs aux produits et matériaux utilisés en soudage-montage.
6. Reconnaître les risques et les règles de santé et de sécurité associés :
 - aux produits et matériaux (gaz, solvants, métaux, pièces, etc.);
 - à l'équipement, (bonbonnes, torches, boyaux, appareils de coupage et de façonnage, appareils de soudage, équipements de rangement et de manutention, etc.);
 - à l'organisation du travail, aux procédés et aux méthodes (préparation des pièces, assemblage, soudage, confinement, etc.);
 - à l'environnement de travail (vapeurs, matières inflammables, encombrement, éclairage, bruit, poussières, etc.).
7. Distinguer les caractéristiques et les limites des divers moyens de protection disponibles.

MODULE 3 : TRAÇAGE DE CROQUIS ET DE DESSINS

Code : 301737

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
tracer des croquis 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 appropriés.
- Sur du papier à dessin.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation appropriée de formules trigonométriques et des instruments de dessin.
- Application juste des techniques de base en dessin.
- Clarté et précision des croquis et des dessins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Résoudre des problèmes mathématiques et trigonométriques utiles pour l'assemblage.
- B. Dessiner des formes géométriques.
- C. Tracer, à main levée, des projections orthogonales.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application appropriée des méthodes de calcul.
- Exactitude des calculs.
- Exactitude des formes et des dimensions.
- Précision des relations entre les vues.
- Respect des proportions.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

D. Tracer différentes vues d'un plan technique

E. Coter un dessin.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Précision des tracés.
- Choix judicieux des hachures en fonction des matériaux représentés
- Précision des relations entre les vues.

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

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à résoudre des problèmes mathématiques et trigonométriques utiles pour l'assemblage (A) :

1. Calculer le périmètre et la surface des principales formes géométriques.
2. Appliquer les formules de calcul des sinus, des cosinus et des tangentes.

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

3. Utiliser les unités de mesure du système métrique et du système impérial
4. Utiliser différents instruments de dessin.
5. Reconnaître les lignes conventionnelles utilisées en dessin.
6. Interpréter les formes géométriques utilisées en dessin.
7. Différencier les modes de représentation des pièces.

Avant d'apprendre à tracer, à main levée, des projections orthogonales (C) :

8. Différencier les vues utilisées dans les projections orthogonales.
9. Comprendre l'importance de visualiser des proportions.

Avant d'apprendre à tracer différentes vues d'un plan technique (D) :

10. Expliquer les principes des vues de coupe et les différents plans de coupe.
11. Reconnaître les hachures des différents matériaux.
12. Tracer une vue isométrique d'un objet.

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

13. Reconnaître les échelles sur un dessin.
14. Appliquer les principes de la cotation en projection orthogonale.
15. Préciser les types d'annotations présentes sur un dessin technique.

MODULE 4 : APPLICATION DE NOTIONS DE MÉTALLURGIE

Code : 301743

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Au regard des métaux utilisés couramment.
- À partir de directives fournies par l'enseignante ou l'enseignant.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Compréhension juste des effets thermiques en soudage-montage.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Reconnaître les métaux à préparer et à assembler.
- B. Déterminer la soudabilité des métaux.
- C. Contrôler la dilatation et le retrait.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application appropriée des moyens d'identification des métaux neufs et usagés.
- Association juste des métaux de base et des métaux d'apport.
- Compréhension juste des contraintes et des traitements thermiques.
- Choix judicieux des moyens de contrôle.
- Utilisation appropriée des techniques de contrôle.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les métaux à préparer et à assembler (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les propriétés des métaux ferreux et non ferreux.
2. Expliquer l'importance de l'identification précise des métaux.
3. Expliquer les classifications des métaux selon leurs alliages.
4. Appliquer des moyens d'identification des métaux neufs et usagés.

Avant d'apprendre à déterminer la soudabilité des métaux (B) :

5. Décrire les principales structures cristallines du fer.
6. Distinguer les trois solutions solides de base qui constituent les aciers au carbone.
7. Expliquer l'influence de la chaleur sur les métaux.
8. Décrire les traitements thermiques les plus utilisés en soudage.
9. Énumérer les principaux facteurs qui déterminent la soudabilité des métaux ferreux et non ferreux.
10. Déterminer les variables qui influent sur le choix du procédé de soudage.
11. Comparer les propriétés physiques des métaux ferreux et non ferreux en fonction de l'influence qu'elles ont sur la soudabilité.

Avant d'apprendre à contrôler la dilatation et le retrait (C) :

12. Comprendre les conséquences de la dilatation et du retrait compte tenu de la conductivité et de la ductilité des métaux.
13. Utiliser des moyens qui permettent d'atténuer les effets de la dilatation et du retrait.
14. Déceler les déformations et les cassures des métaux.

MODULE 5 : COUPAGE DE MÉTAUX FERREUX ET NON FERREUX

Code : 301762

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
couper des métaux ferreux et non ferreux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives écrites sur le matériel, les dimensions des pièces et les chanfreins.
- À l'aide d'un poste de coupage au plasma manuel et de postes d'oxycoupage manuels et semi-automatiques.
- Lors de l'exécution de coupes de profilés, de tuyaux et de tôles de différentes épaisseurs.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Conformité aux directives.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Application appropriée des différentes techniques de coupe.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Préparer le métal.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix et application appropriés des techniques de nettoyage.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de traçage.
- Précision des lignes de coupe tracées sur le métal.
- Positionnement correct des pièces en fonction des coupes à effectuer.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| B. Monter les postes. | - Choix judicieux des accessoires. |
| C. Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angles avec le procédé | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement des bons paramètres et réglage approprié des postes. - Netteté et précision des coupes. |
| D. Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angles avec le procédé de coupage au plasma. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement des bons paramètres et réglage approprié des postes. - Netteté et précision des coupes. |
| E. Nettoyer les coupes. | - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage. |
| F. Évaluer la qualité des coupes. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des imperfections. - Justesse des correctifs suggérés. |
| G. Ranger l'équipement. | - Aux endroits appropriés. |
| H. Nettoyer l'aire de travail. | - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents procédés de coupage et de gougeage.
2. Porter l'équipement individuel de protection.
3. Vérifier les dispositifs de protection.
4. Appliquer des techniques de nettoyage relatives à la préparation du métal.
5. Décrire les différents moyens pour économiser les matériaux.
6. Utiliser des instruments de mesure et de traçage.
7. Tracer des lignes de coupe.
8. Reconnaître les métaux à couper.
9. Distinguer les différentes opérations de préparation des profilés et des tôles.

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

10. Distinguer les gaz combustibles et le gaz comburant utilisés pour l'oxycoupage.
11. Distinguer les types de chalumeaux coupeurs manuels.
12. Décrire le principe de base de l'oxycoupage.
13. Expliquer le fonctionnement des chalumeaux coupeurs.
14. Distinguer les gaz utilisés pour le coupage au plasma.
15. Décrire le principe de base du coupage au plasma.
16. Expliquer le fonctionnement d'une torche au plasma.
17. Sélectionner les têtes de coupe en fonction du type et de l'épaisseur du métal à couper.
18. Appliquer les normes et les règles de sécurité relatives au montage des postes.

Avant d'apprendre à exécuter des coupes droites, curvilignes et en angle avec le procédé d'oxycoupage (C) :

19. Régler les paramètres.
20. Utiliser les diverses techniques de coupe.

Avant d'apprendre à nettoyer les coupes (E) :

21. Décrire les caractéristiques et les fonctions des techniques de nettoyage des coupes.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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

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

22. Décrire les qualités et les défauts d'une coupe.
23. Expliquer les divers facteurs à l'origine des imperfections d'une coupe.

MODULE 6 : UTILISATION D'APPAREILS DE COUPAGE ET DE FAÇONNAGE

Code : 301776

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser des appareils de coupage et de façonnage,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives fournies par l'enseignante ou l'enseignant.
- À l'aide de différentes machines-outils de coupe et de façonnage.
- Sur des tôles d'acier doux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de l'ordre des opérations.
- Respect des techniques d'exécution.
- Conformité de la pièce aux directives.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Préparer le travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié de l'équipement en fonction du travail à effectuer.
- Planification appropriée de l'ordre des opérations.
- Exactitude des calculs.
- Réglage précis des machines-outils.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| B. Effectuer des opérations de coupe et de façonnage. | <ul style="list-style-type: none"> - Précision dans l'exécution des opérations. - Netteté des coupes et des formes. - Réduction maximale des pertes de matériel. |
| C. Programmer une presse-plieuse à commande numérique à l'aide de la procédure d'entrée de données par codes. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la procédure d'entrée des données. - Conformité des paramètres retenus par rapport à la pièce à façonner. |
| D. Effectuer des opérations de pliage à l'aide d'une presse-plieuse à commande numérique. | <ul style="list-style-type: none"> - Conformité des formes par rapport aux spécifications demandées. - Respect des modes d'utilisation de la presse-plieuse. |
| E. Ranger l'équipement | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| F. Nettoyer l'aire de travail | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Appliquer les moyens de prévention et de protection relatifs à l'utilisation des équipements de coupage et de façonnage.
2. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage des presses-plieres.
3. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une cisaille-guillotine.
4. Expliquer le fonctionnement des rouleaux à cintrer.
5. Expliquer le fonctionnement d'une scie à ruban.
6. Expliquer le fonctionnement d'une tronçonneuse.
7. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage d'une cisaille universelle à profilés.
8. Expliquer le fonctionnement et le mode de réglage des cintruses à profilés.
9. Expliquer le fonctionnement d'une perceuse à colonne.
10. Expliquer le fonctionnement d'une chanfreineuse.
11. Expliquer le fonctionnement des meuleuses.
12. Expliquer le fonctionnement des outils manuels utilisés en soudage-montage.

Avant d'apprendre à programmer une presse-pliere à commande numérique à l'aide de la procédure d'entrée de données par codes (C) et avant d'apprendre à effectuer des opérations de pliage à l'aide d'une presse-pliere à commande numérique (D) :

13. Expliquer la procédure d'entrée de données par codes sur une presse-pliere à commande numérique.

MODULE 7 : PRÉPARATION DE PIÈCES

Code : 301782

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'un plan d'assemblage.
- À partir d'études de cas relatifs à la réalisation d'assemblages.
- À l'aide d'instruments de mesure et de traçage.
- À l'aide d'équipements de coupage et de façonnage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Conformité au plan et aux directives.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci de la réussite de chacune des étapes de la préparation.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance du travail à effectuer.
- B. Préparer le métal.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives relatives à la sécurité.
- Exactitude de l'interprétation des plans et des devis.
- Identification juste des métaux.
- Nettoyage, traçage et positionnement appropriés des pièces.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

C. Préparer les outils et l'équipement

- Choix et installation appropriés des accessoires.
- Réglage approprié de l'équipement.
- Vérification minutieuse de l'équipement et des dispositifs de sécurité.

D. Exécuter la coupe et le façonnage des pièces.

- Utilisation appropriée de l'équipement.
- Respect de la technique d'exécution

E. Vérifier la conformité des pièces aux plans et aux devis.

- Vérification précise des dimensions et des angles.

F. Ranger l'équipement.

- Aux endroits appropriés.

G. Nettoyer l'aire de travail.

- Propreté des lieux.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Expliquer les mesures de sécurité à prendre à chacune des étapes de la préparation des pièces.
2. Décrire les différents moyens de communiquer des directives en milieu de travail.

Avant d'apprendre à préparer le métal (B) à préparer les outils et les équipements (C) et à exécuter la coupe et le façonnage des pièces (D) :

3. Expliquer les méthodes de positionnement des pièces.
4. Décrire les méthodes de traçage.

Avant d'apprendre à vérifier la conformité des pièces aux plans et aux devis (E) :

5. Décrire la méthode de vérification des pièces.

MODULE 8 : APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE SMAW

Code : 301792

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer le procédé de soudage SMAW
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de cas représentatifs des travaux de soudage effectués en milieu de travail.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des normes relatives aux classifications des électrodes.
- Maniement approprié des postes et des accessoires.
- Application appropriée du procédé en fonction des besoins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir les postes de soudage.
- B. Sélectionner les métaux d'apport.
- C. Choisir les accessoires de soudage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié des postes en fonction de l'application
- Choix judicieux du métal d'apport en fonction :
 - du métal de base;
 - des propriétés chimiques et mécaniques des métaux.
- Choix approprié des accessoires en fonction de l'application.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

D. Monter les postes de soudage.

- Ordre logique du montage.
- Positionnement juste des accessoires.

E. Établir les paramètres et régler les postes de soudage.

- Établissement des paramètres et réglage approprié des postes en fonction du travail à effectuer.

F. Effectuer un cordon de soudure.

- Application appropriée des techniques de soudage.
- Respect des facteurs de contrôle.

G. Ranger l'équipement

- Aux endroits appropriés.

H. Nettoyer l'aire de travail.

- Propreté des lieux.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir les postes de soudage (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions du procédé de soudage SMAW.
2. Connaître les notions d'électricité utiles dans l'application du procédé de soudage SMAW.
3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents postes de soudage SMAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux d'apport (B) :

4. Expliquer les caractéristiques et les fonctions de l'enrobage de l'âme d'une électrode.
5. Expliquer les classifications des électrodes.

Avant d'apprendre à choisir les accessoires de soudage (C) :

6. Caractériser les accessoires des postes de soudage SMAW.

Avant d'apprendre à monter les postes de soudage (D) :

7. Déterminer les étapes de montage d'un poste de soudage SMAW.

Avant d'apprendre à établir les paramètres et régler les postes de soudage (E) :

8. Expliquer les facteurs qui déterminent l'établissement des paramètres.

Avant d'apprendre à effectuer un cordon de soudure (F) :

9. Expliquer les facteurs de contrôle relatifs à l'exécution de la soudure.
10. Observer le comportement de l'arc et du bain de fusion au moment de l'exécution de la soudure.

MODULE 9 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

Code : 301807

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'acier à l'aide du procédé SMAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout «1GF».
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm.
- À l'aide d'électrodes E48018.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé SMAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux :
- en T (de 6,4 mm et 9,6 mm X 300 mm);
 - à recouvrement (de 6,4 mm X 300 mm);
 - bout à bout «1GF» (de 9,6 mm X 300 mm).

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux et utilisation appropriée de l'équipement.
- Préparation appropriée des pièces.
- Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage.
- Dimensions, emplacement et séquence justes du pointage.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| B. Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement dans les positions horizontale, verticale (en montant) et au plafond avec des électrodes d'acier doux. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| C. Exécuter la soudure de l'assemblage bout à bout «1GF» en position à plat avec des électrodes d'acier doux. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| D. Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement en position horizontale avec des électrodes d'acier inoxydable. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| E. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts le cas échéant. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| F. Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout «1GF» par un essai de pliage. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes de préparation et d'évaluation. |
| G. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés |
| H. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'acier doux :

- en T (de 6,4 mm et 9,6 mm X 300 mm);
- à recouvrement (de 6,4 mm X 300 mm);
- bout à bout «1GF» (de 9,6 mm X 300 mm) (A) :
 1. Prendre les mesures de sécurité inhérentes aux opérations de soudage SMAW.
 2. Décrire les étapes d'assemblage des pièces.
 3. Expliquer l'importance du pointage.
 4. Exécuter un pointage sur des assemblages en T, à recouvrement et bout à bout.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement dans les positions horizontale et verticale (en montant) avec des électrodes d'acier doux (B) :

5. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
6. Décrire les causes des défauts des soudures et prescrire les correctifs appropriés.

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

7. Déceler les défauts d'une soudure.
8. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

Avant d'apprendre à analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout «1GF» par un essai de pliage (F) :

9. Expliquer les normes de préparation et d'évaluation relatives aux essais de pliage.

MODULE 10 : INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE DEVIS D'ASSEMBLAGE

Code : 301757

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de dessins et de vues de coupe.
- À l'aide d'un plan en projection orthogonale.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de l'interprétation des données.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Précision et exhaustivité des lectures.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les symboles de soudage.
- B. Interpréter une procédure de soudage.
- C. Vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des symboles de soudage.
- Interprétation juste de la procédure de soudage.
- Vérification précise des informations.
- Repérage systématique des erreurs.
- Vérification de la conformité du plan au devis.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Différencier les types d'assemblage (joints) et les préparations.
2. Distinguer les symboles de soudage.
3. Repérer les erreurs sur les dessins.

Avant d'apprendre à interpréter une procédure de soudage (B) :

4. Lire les informations contenues dans une procédure de soudage.

Avant d'apprendre à vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage (C) :

5. Interpréter les détails du cartouche.
6. Distinguer les caractéristiques et les fonctions d'un plan et d'un devis d'assemblage.
7. Associer les vues de détail au plan d'ensemble.
8. Identifier les pièces sur un plan à l'aide d'un bordereau.
9. Interpréter les cotes, les annotations et les symboles d'un plan d'assemblage.
10. Reconnaître les erreurs sur un plan d'assemblage.

MODULE 11 : APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE GTAW

Code : 301813

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer le procédé de soudage GTAW
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de cas représentatifs des travaux de soudage effectués en milieu de travail.
- Lors de l'application des procédés GTAW et GTAW-P.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des normes de classification des baguettes d'apport et des électrodes.
- Maniement approprié des postes et des accessoires.
- Application appropriée du procédé en fonction des besoins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir les postes de soudage.
- B. Choisir les métaux d'apport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié des postes en fonction de l'application.
- Choix judicieux du métal d'apport en fonction :
 - du métal de base;
 - des propriétés chimiques et mécaniques des métaux.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| C. Choisir les électrodes réfractaires | - Choix judicieux des électrodes en fonction du métal de base et des caractéristiques recherchées. |
| D. Choisir les gaz de protection. | - Choix judicieux des gaz en fonction : <ul style="list-style-type: none"> • du métal de base; • des caractéristiques recherchées. |
| E. Choisir les accessoires de soudage. | - Choix approprié des accessoires en fonction de l'application. |
| F. Monter les postes de soudage. | - Ordre logique du montage.
- Positionnement juste des accessoires. |
| G. Établir les paramètres et régler les postes de soudage. | - Établissement approprié des paramètres en fonction du travail à effectuer. |
| H. Effectuer un cordon de soudure. | - Application appropriée des techniques de soudage.
- Application appropriée des facteurs de contrôle. |
| I. Ranger l'équipement. | - Aux endroits appropriés. |
| J. Nettoyer l'aire de travail. | - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir les postes de soudage (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des procédés de soudage GTAW et GTAW-P.
2. Connaître les notions d'électricité utiles au procédé de soudage GTAW.
3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents postes de soudage GTAW.

Avant d'apprendre à choisir les métaux d'apport (B) :

4. Expliquer les classifications des baguettes d'apport.

Avant d'apprendre à choisir les électrodes réfractaires (C) :

5. Caractériser les différentes catégories d'électrodes réfractaires.

Avant d'apprendre à choisir les gaz de protection (D) :

6. Expliquer les caractéristiques des gaz de protection.

Avant d'apprendre à choisir les accessoires de soudage (E) :

7. Caractériser les accessoires des postes de soudage GTAW et GTAW-P.

Avant d'apprendre à monter les postes de soudage (F) :

8. Déterminer les étapes de montage d'un poste de soudage GTAW.

Avant d'apprendre à établir les paramètres des postes de soudage (G) :

9. Expliquer les facteurs qui déterminent l'établissement des paramètres.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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

Avant d'apprendre à effectuer un cordon de soudure (H) :

10. Expliquer les facteurs de contrôle pour l'exécution de la soudure par le procédé GTAW.
11. Observer le comportement de l'arc et du bain de fusion au moment de l'exécution de la soudure par le procédé GTAW et avec le procédé GTAW-P.

MODULE 12 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

Code : 301825

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GTAW
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- Sur des tôles d'acier inoxydable d'une longueur minimale de 150 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé GTAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la procédure de soudage.
- B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux et d'acier inoxydable de 1,6 mm X 300 mm :
- bout à bout;
 - à recouvrement;
 - en L.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation.
- Choix et utilisation appropriés des équipements.
- Préparation appropriée des pièces.
- Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage.
- Dimensions, localisation et séquence justes du pointage.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| C. Exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat, horizontale et verticale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Utilisation appropriée de la purge pour l'acier inoxydable. - Soudure de bonne qualité. |
| D. Exécuter la soudure des assemblages à recouvrement et de ceux en L dans les positions horizontale et verticale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| E. Exécuter la soudure d'un assemblage bout à bout en position verticale (en montant) à l'aide du procédé GTAW-P. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres pour la pulsation. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| F. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| G. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| H. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'acier doux et de pièces d'acier inoxydable de 1,6 mm X 300 mm :

- **bout à bout;**
- **à recouvrement;**
- **en L (B) :**
 1. Prendre les mesures de sécurité inhérentes aux opérations de soudage GTAW.
 2. Expliquer la séquence de pointage à appliquer.
 3. Exécuter un pointage sur des assemblages bout à bout, à recouvrement et en L.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat, horizontale et verticale (C) :

4. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
5. Décrire les causes des défauts des soudures et indiquer les correctifs appropriés.
6. Exécuter un cordon de soudure avec purge.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure d'un assemblage bout à bout en position verticale (en montant) avec le procédé GTAW-P (E) :

7. Établir les paramètres pour la pulsation.

Avant d'apprendre à évaluer visuellement la qualité des soudures (F) :

8. Déceler les défauts d'une soudure.
9. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

MODULE 13 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

Code : 301834

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GTAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- Sur des tôles d'aluminium d'une longueur minimale de 150 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé GTAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la procédure de soudage.
- B. Préparer des assemblages de pièces d'aluminium de 1,6 mm X 300 mm :
- bout à bout;
 - à recouvrement;
 - en L.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation
- Choix et utilisation appropriés de l'équipement.
- Nettoyage approprié des pièces.
- Préparation appropriée des pièces.
- Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage.
- Dimensions, localisation et séquence justes du pointage.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat, horizontale et verticale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| D. Exécuter la soudure des assemblages à recouvrement et de ceux en L dans les positions horizontale et verticale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| E. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| F. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| G. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'aluminium de 1,6 mm X 300 mm :

- **bout à bout;**
- **à recouvrement;**
- **en L (B) :**

1. Expliquer la séquence de pointage à appliquer.
2. Exécuter un pointage sur des assemblages bout à bout, à recouvrement et en L.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat, horizontale et verticale (C) :

3. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
4. Décrire les causes des défauts des soudures et indiquer les correctifs appropriés.

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

5. Déceler les défauts d'une soudure.
6. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

MODULE 14 : RÉALISATION D'ASSEMBLAGES DE BASE

Code : 301844

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des assemblages de base,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage.
- À l'aide de postes de soudage à l'arc électrique SMAW et GTAW.
- Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des procédures de soudage.
- Application appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des assemblages aux plans, aux devis et aux exigences.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance du travail à effectuer.
- B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives verbales ou écrites.
- Justesse de l'interprétation

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

C. Lever et manutentionner des matériaux.

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Choix adéquat des appareillages à utiliser.
- Évaluation juste des charges.
- Détermination des centres de gravité.
- Minimisation des déplacements.
- Points d'ancrage appropriés.

D. Préparer les pièces.

- Choix judicieux et application appropriée des techniques de préparation.
- Respect des dimensions, en conformité avec les tolérances.
- Identification précise des pièces selon le bordereau.
- Précision et netteté des coupes.

E. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces.

- Respect de la séquence d'assemblage.
- Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences.

F. Exécuter les soudures requises.

- Établissement approprié des paramètres.
- Qualité des soudures en fonction :
 - des exigences requises;
 - du contrôle de la dilatation et du retrait.

G. Procéder à la finition des assemblages.

- Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition.
- Finition de bonne qualité.

H. Évaluer la qualité des assemblages.

- Utilisation appropriée des outils et application juste des techniques de vérification.
- Repérage précis des défauts des assemblages.
- Justesse des correctifs suggérés.

I. Ranger l'équipement

- Aux endroits appropriés.

J. Nettoyer l'aire de travail.

- Propreté des lieux.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Distinguer les différentes façons de transmettre des directives sur l'exécution d'assemblages de base en industrie.

Avant d'apprendre à interpréter les plans, les devis et les procédures (B) :

2. Interpréter les annotations et la séquence d'un assemblage.

Avant d'apprendre à effectuer l'assemblage et le pointage des pièces (E) :

3. Distinguer les différentes techniques d'assemblage.
4. Appliquer des techniques d'assemblages thermiques et mécaniques.
5. Expliquer différentes séquences d'assemblage.

Avant d'apprendre à procéder à la finition des assemblages (G) :

6. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage et de finition.
7. Utiliser l'équipement de nettoyage et de finition.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité des assemblages (H) :

8. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des outils et des instruments d'évaluation de la qualité des assemblages.
9. Reconnaître les défauts des assemblages.
10. Appliquer des techniques de vérification des assemblages.
11. Repérer les correctifs à apporter selon les défauts d'assemblage.

MODULE 15 : APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE GMAW

Code : 301852

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer le procédé de soudage GMAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de cas représentatifs des travaux de soudage effectués en milieu de travail.
- Lors de l'application des procédés GMAW et GMAW-P.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des normes relatives à la classification des fils pleins.
- Maniement approprié des postes et des accessoires.
- Application appropriée du procédé en fonction des besoins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir les postes de soudage.
- B. Sélectionner les métaux d'apport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié des postes en fonction de l'application.
- Choix judicieux du métal d'apport en fonction :
 - du métal de base;
 - des propriétés chimiques et mécaniques des métaux.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

C. Sélectionner les gaz de protection.

- Choix judicieux des gaz en fonction :
 - du métal de base;
 - des caractéristiques recherchées.

D. Choisir les accessoires de soudage.

- Choix approprié des accessoires en fonction de l'application.

E. Monter les postes de soudage.

- Séquence logique du montage.
- Positionnement juste des accessoires.

F. Établir les paramètres et régler les postes de soudage.

- Réglage approprié des paramètres en fonction du travail à effectuer.

G. Effectuer un cordon de soudure.

- Application appropriée des techniques de soudage.
- Respect des facteurs de contrôle.

H. Ranger l'équipement.

- Aux endroits appropriés.

I. Nettoyer l'aire de travail.

- Propreté des lieux.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir les postes de soudage (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des procédés de soudage GMAW et GMAW-P.
2. Connaître les notions d'électricité utiles dans l'application des procédés de soudage GMAW et GMAW-P.
3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents postes de soudage GMAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux d'apport (B) :

4. Expliquer la classification des métaux d'apport pour le procédé GMAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les gaz de protection (C) :

5. Différencier les gaz de protection en fonction de leurs caractéristiques.
6. Appliquer les différents modes de transfert.

Avant d'apprendre à choisir les accessoires de soudage (D) :

7. Caractériser les accessoires des postes de soudage GMAW et GMAW-P.

Avant d'apprendre à monter les postes de soudage (E) :

8. Déterminer les étapes de montage d'un poste de soudage GMAW.

Avant d'apprendre à établir les paramètres et régler les postes de soudage (F) :

9. Déterminer le mode de transfert.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à établir les paramètres et régler les postes de soudage (F) :

10. Expliquer les facteurs de contrôle pour l'exécution d'une soudure à l'aide du procédé GMAW.
11. Observer le comportement de l'arc et du bain de fusion au moment de l'exécution de la soudure à l'aide du procédé GMAW.

MODULE 16 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ GMAW

Code : 303868

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'acier à l'aide du procédé GMAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout «2GF».
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé GMAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Interpréter la procédure de soudage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| <p>B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux :</p> <ul style="list-style-type: none"> · bout à bout «1GF» et «2GF» (de 9,6 mm X 300 mm); · bout à bout (de 1,6 et 3,2 mm X 300 mm); · à recouvrement (de 1,6 à 6,4 mm X 300 mm); · en L (de 1,6 et 3,2 mm X 300 mm); · en T (de 1,6 à 6,4 mm X 300 mm); · de petits profilés sur plaques. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix judicieux et utilisation appropriés des équipements. - Préparation appropriée des pièces. - Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage. - Dimensions, localisation et séquence justes du pointage. |
| <p>C. Préparer des assemblages de pièces d'acier inoxydable de 1,6 mm X 300 mm :</p> <ul style="list-style-type: none"> · à recouvrement; · en T. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix et utilisation appropriés des équipements. - Précision et netteté des coupes. - Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage. - Dimensions, localisation et séquence justes du pointage. |
| <p>D. Exécuter la soudure des assemblages bout à bout :</p> <ul style="list-style-type: none"> · de 1,6 et 3 mm X 300 mm dans les positions à plat, horizontale et verticale. · de 9,6 X 300 mm dans les positions à plat (1GF) et horizontale (2GF). | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| <p>E. Exécuter la soudure des assemblages de pièces d'acier doux à recouvrement, en L et en T dans les positions horizontale et verticale.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| <p>F. Exécuter la soudure des assemblages de pièces d'acier doux de petits profilés sur plaques placés verticalement.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| G. Exécuter la soudure des assemblages de pièces d'acier inoxydable à recouvrement et en T dans les positions horizontale et verticale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| H. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| I. Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout «2GF» pour un essai de pliage. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes de préparation et d'évaluation. |
| J. Ranger l'équipement | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés |
| K. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'acier doux :

- **bout à bout«1GF» et «2GF» (de 9,6 mm X 300 mm)**
- **bout à bout (de 1,6 et 3,2 mm X 300 mm)**
- **à recouvrement (de 1,6 à 6,4 mm X 300 mm)**
- **en L (de 1,6 et 4,2 mm X 300 mm)**
- **en T (de 1,6 à 6,4 mm X 300 mm)**
- **de petits profilés sur plaques (B) :**
 1. Prendre les mesures de sécurité inhérentes aux opérations de soudage (GMAW).
 2. Expliquer la séquence de pointage à appliquer.
 3. Exécuter un pointage sur des assemblages bout à bout, à recouvrement, en L, en T et de petits profilés sur plaques.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages bout à bout :

- **de 1,6 et 3,2 mm X 300 mm dans les positions à plat, horizontale et verticale;**
- **de 9,6 mm X 300 mm dans les positions à plat (1GF) et horizontale (2GF) (D) :**
 4. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
 5. Décrire les causes des défauts des soudures et infiquer les correctifs appropriés.

Avant d'apprendre à évaluer visuellement la qualité des soudures (H) :

6. Déceler les défauts d'une soudure.
7. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

MODULE 17 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GMAW

Code : 301874

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'aluminium à l'aide du procédé GMAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- Sur des tôles d'aluminium d'une longueur minimale de 200 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé GMAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la procédure de soudage.
- B. Préparer des assemblages de pièces d'aluminium :
- à recouvrement (de 1,6, 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
 - en L (de 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
 - en T (de 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
 - de petits profilés sur plaques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation.
- Choix et utilisation appropriés de l'équipement.
- Nettoyage approprié des pièces.
- Préparation appropriée des pièces.
- Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage.
- Dimensions, localisation et séquence justes du pointage.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| C. Exécuter la soudure des assemblages à recouvrement, en L et en T dans les positions horizontale et verticale et la soudure de l'assemblage de petits profilés sur plaques placés verticalement. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| D. Exécuter la soudure des assemblages à recouvrement de 1,6 mm X 300 mm dans les positions horizontale et verticale par le procédé GMAW-P. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres de pulsation. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| E. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| F. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| G. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'aluminium :

- À recouvrement (de 1,6, 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
- En L (de 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
- En T (de 3,2 et 6,4 mm X 300 mm);
- De petits profilés sur plaques (B) :
 1. Expliquer la séquence de pointage à appliquer.
 2. Exécuter un pointage sur des assemblages à recouvrement, en L, en T et de petits profilés sur plaques.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages à recouvrement, en L et en T dans les positions horizontale et verticale et la soudure de l'assemblage de petits profilés sur plaques positionnés verticalement (B) :

3. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
4. Décrire les causes des défauts des soudures et indiquer les correctifs appropriés.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages à recouvrement de 1,6 mm X 300 mm dans les positions horizontale et verticale à l'aide du procédé GMAW-P (D) :

5. Établir les paramètres de pulsation.

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

6. Déceler les défauts d'une soudure.
7. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

MODULE 18 : RÉALISATION D'ASSEMBLAGES SIMPLES

Code : 301884

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des assemblages simples,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage.
- À l'aide d'un poste de soudage pour le procédé GMAW.
- Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des procédures de soudage.
- Utilisation appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des assemblages aux plans, aux devis et aux exigences.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Interpréter les plans, les devis et les procédures.

B. Préparer les pièces.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation.

- Choix et application appropriés des techniques de préparation.
- Respect des dimensions, en conformité avec les tolérances.
- Identification précise des pièces selon le bordereau.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence d'assemblage. - Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences. |
| D. Exécuter les soudures requises. | <ul style="list-style-type: none"> - Réglage approprié des paramètres. - Qualité des soudures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · des exigences requises; · du contrôle de la dilatation et du retrait. |
| E. Procéder à la finition des assemblages. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix judicieux et application appropriée des techniques de nettoyage et de finition. - Finition de bonne qualité. |
| F. Évaluer la qualité des assemblages. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation appropriée des outils et application juste des techniques de vérification. - Repérage précis des défauts des assemblages. - Justesse des correctifs suggérés. |
| G. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| H. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer l'assemblage et le pointage des pièces (C) :

1. Appliquer la technique de pointage à l'aide du procédé GMAW.

Avant d'apprendre à procéder à la finition des assemblages (E) :

2. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage et de finition.
3. Utiliser l'équipement de nettoyage et de finition.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité des assemblages (F) :

4. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des outils et des instruments d'évaluation de la qualité des assemblages.
5. Reconnaître les défauts des assemblages.
6. Appliquer des techniques de vérification des assemblages.
7. Déterminer les correctifs à apporter selon les défauts des assemblages.

MODULE 19 : APPLICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE FCAW

Code : 301891

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer le procédé de soudage FCAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de cas représentatifs des travaux de soudage effectués en milieu de travail.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des normes relatives à la classification des fils fourrés.
- Maniement approprié des postes et des accessoires.
- Application appropriée du procédé en fonction des besoins.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir les postes de soudage.
- B. Sélectionner les métaux d'apport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié des postes en fonction de l'application.
- Choix judicieux du métal d'apport en fonction :
 - du métal de base;
 - des propriétés chimiques et mécaniques des métaux.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Sélectionner les gaz de protection. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix judicieux des gaz en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · du métal de base; · des caractéristiques recherchées. |
| D. Choisir les accessoires de soudage. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix approprié des accessoires en fonction de l'application. |
| E. Monter les postes de soudage. | <ul style="list-style-type: none"> - Séquence logique du montage. - Positionnement juste des accessoires. |
| F. Établir les paramètres et régler les postes de soudage. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres en fonction du travail à effectuer. |
| G. Effectuer un cordon de soudure. | <ul style="list-style-type: none"> - Application appropriée des techniques de soudage. - Respect des facteurs de contrôle. |
| H. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| I. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir les postes de soudage (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions du procédé de soudage FCAW (avec et sans gaz de protection) et du procédé MCAW.
2. Connaître les notions d'électricité utiles dans l'application du procédé FCAW.
3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents postes de soudage (FCAW).

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux d'apport (B) :

4. Expliquer la classification des métaux d'apport pour le procédé FCAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les gaz de protection (C) :

5. Différencier les gaz de protection en fonction de leurs caractéristiques.
6. Appliquer un mode de transfert.

Avant d'apprendre à choisir les accessoires de soudage (D) :

7. Caractériser les accessoires des postes de soudage (FCAW).

Avant d'apprendre à effectuer un cordon de soudure (E) :

8. Expliquer les facteurs de contrôle pour l'exécution de soudures à l'aide du procédé FCAW.
9. Observer le comportement de l'arc et du bain de fusion au moment de l'exécution de la soudure à l'aide du procédé FCAW.

MODULE 20 : SOUDAGE DE PIÈCES D'ACIER À L'AIDE DU PROCÉDÉ FCAW

Code : 301908

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder des pièces d'acier à l'aide du procédé FCAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une procédure de soudage.
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout «3GF».
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect de la procédure de soudage.
- Respect de la durée prescrite.
- Application juste du procédé FCAW.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter la procédure de soudage.
- B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux :
- bout à bout «1GF», «2GF» et «3GF» (de 19 mm X 300 mm);
 - à recouvrement (de 6,4 et 9,6 mm X 300 mm);
 - en T (de 6,4 et 9,6 mm X 300 mm);
 - de gros profilés sur plaques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de l'interprétation.
- Choix et utilisation appropriés de l'équipement.
- Préparation appropriée des pièces.
- Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage.
- Dimensions, localisation et séquence justes du pointage.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat (1GF), horizontale (2GF) et verticale (3GF). | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| D. Exécuter la soudure des assemblages à recouvrement et en T dans les positions horizontale et verticale et la soudure de l'assemblage de gros profilés sur plaques placés verticalement. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| E. Exécuter la soudure d'un assemblage en T de 9,6 mm X 300 mm à l'aide du procédé MCAW en position horizontale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| F. Exécuter la soudure d'un assemblage en T de 9,6 mm X 300 mm à l'aide du procédé FCAW autoprotégé en position horizontale. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Application appropriée des techniques de soudage. - Soudure de bonne qualité. |
| G. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts le cas échéant. - Évaluation juste de la qualité des soudures. |
| H. Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout «3GF» par un essai de pliage. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes de préparation et d'évaluation. |
| I. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| J. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer des assemblages de pièces d'acier doux :

- bout à bout «1GF», «2GF» et «3GF» (de 19 mm X 300 mm);
- à recouvrement (de 6,4 et 9,6 mm X 300 mm);
- en T (de 6,4 et 9,6 mm X 300 mm);
- de gros profilés sur plaques (B) :
 1. Prendre les mesures de sécurité inhérentes aux opérations de soudage (FCAW).
 2. Expliquer la séquence de pointage à appliquer.
 3. Exécuter un pointage sur des assemblages bout à bout, à recouvrement, en T et de gros profilés sur plaques.

Avant d'apprendre à exécuter la soudure des assemblages bout à bout dans les positions à plat (1GF), horizontale (2GF) et verticale (3GF) (C) :

4. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.
5. Décrire les causes des défauts des soudures et indiquer les correctifs appropriés.

Avant d'apprendre à évaluer visuellement la qualité des soudures (G) :

6. Déceler les défauts d'une soudure.
7. Connaître les exigences et les tolérances applicables dans l'évaluation des soudures.

MODULE 21 : APPLICATION DES PROCÉDÉS DE SOUDAGE SAW, RW ET PAW

Code : 301912

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer les procédés de soudage SAW, RW et PAW,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de cas représentatifs des travaux de soudage effectués en milieu de travail.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Application appropriée des procédés en fonction des besoins.
- Respect des normes relatives à la classification des métaux d'apport, des gaz, des flux et des électrodes.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Choisir le procédé.
- B. Choisir les postes de soudage.
- C. Sélectionner les métaux d'apport et les flux pour le procédé SAW.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix approprié du procédé en fonction des besoins.
- Choix approprié des postes en fonction de l'application.
- Choix judicieux du métal d'apport et du flux en fonction :
 - du métal de base;
 - des propriétés chimiques et mécaniques des métaux.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| D. Régler un poste de soudage RSW, SAW et PAW conformément aux paramètres établis. | - Réglage correspondant aux bons paramètres. |
| E. Sélectionner les gaz, les métaux d'apport et les électrodes pour le procédé PAW. | - Choix judicieux des gaz, des métaux d'apport et des électrodes en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · du métal de base; · des caractéristiques recherchées. |
| F. Choisir les accessoires de soudage. | - Choix approprié des accessoires en fonction de l'application.
- Aux endroits appropriés. |
| G. Ranger l'équipement. | - Propreté des lieux. |
| H. Nettoyer l'aire 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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à choisir le procédé (A) :

1. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des procédés de soudage SAW, RW et PAW.
2. Connaître les notions d'électricité utiles dans l'application des procédés SAW, RW et PAW.

Avant d'apprendre à choisir les postes de soudage (B) :

3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différents postes de soudage (SAW, RW et PAW).
4. Observer le comportement de l'arc et du bain de fusion au moment de l'exécution de la soudure à l'aide des procédés SAW, RSW et PAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les métaux d'apport et les flux pour le procédé SAW (C) :

5. Expliquer les classifications des métaux fils et des combinaisons flux-fils pour le procédé SAW.

Avant d'apprendre à sélectionner les gaz, les métaux d'apport et les électrodes pour le procédé PAW (E) :

6. Expliquer la classification des gaz, des métaux d'apport et des électrodes pour le procédé PAW.

Avant d'apprendre à choisir les accessoires de soudage (F) :

7. Caractériser les accessoires des postes de soudage SAW, RSW et PAW.

MODULE 22 : INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE DEVIS D'ASSEMBLAGE COMPLEXES

Code : 301927

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans d'assemblages industriels (à l'exclusion des plans de structures métalliques de bâtiment).
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de l'interprétation d'un plan industriel.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Précision et exhaustivité des lectures.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter les symboles et la procédure de soudage.
- B. Vérifier les informations.
- C. Rédiger la liste des matériaux.
- D. Déterminer la séquence d'assemblage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des symboles et de la procédure de soudage.
- Vérification précise des informations.
- Vérification de la conformité du plan et du devis.
- Liste exhaustive des matériaux.
- Calcul exact de la masse et du coût des matériaux de base.
- Détermination juste de la séquence en fonction de l'ensemble à réaliser.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les symboles et la procédure de soudage (A) et avant d'apprendre à vérifier les informations (B) :

1. Distinguer les caractéristiques des plans et des devis utilisés dans la fabrication et la transformation des pièces métalliques.
2. Lire les informations contenues dans un plan et dans un devis d'assemblage complexes.

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

3. Respecter les conventions de description des matériaux.
4. Calculer les dimensions et la masse des pièces.
5. Numérotter les pièces énumérées dans le plan.
6. Calculer le coût des matériaux de base.

Avant d'apprendre à déterminer la séquence d'assemblage (D) :

7. Distinguer les étapes possibles d'assemblage (pour l'ensemble à réaliser et pour les sous-ensembles).
8. Cerner les avantages et les inconvénients de chacune des possibilités.

MODULE 23 : RÉALISATION D'ASSEMBLAGES DE COMPLEXITÉ MOYENNE

Code : 301935

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des assemblages de complexité moyenne,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans et de devis d'assemblage complexes.
- À partir de procédures de soudage.
- À l'aide de postes à arc électrique GMAW et FCAW.
- Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des procédures de soudage.
- Application appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des composantes aux plans, aux devis et aux exigences en fonction de l'assemblage.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du travail à effectuer.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des messages à caractère technique.
- Interprétation juste des normes de qualité à respecter.
- Perception juste des opérations à effectuer au sein de l'équipe de travail.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| B. Interpréter les plans, les devis et les procédures. | <ul style="list-style-type: none"> - Justesse de l'interprétation. - Représentation appropriée de chacune des composantes dans l'assemblage. |
| C. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des exigences. |
| D. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence d'assemblage. - Exécution de l'assemblage et du pointage conforme aux exigences. - Utilisation appropriée des gabarits. |
| E. Exécuter les soudures requises. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Qualité des soudures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · des exigences requises; · du contrôle de la dilatation et du retrait. |
| F. Procéder à la finition des composantes. | <ul style="list-style-type: none"> - Application appropriée des techniques de nettoyage et de finition. - Finition de qualité. |
| G. Évaluer la qualité des assemblages. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation appropriée des outils et application juste des techniques de vérification. - Repérage précis des défauts des composantes, le cas échéant, au regard : <ul style="list-style-type: none"> · des normes de qualité; · des contraintes de l'assemblage. - Justesse des correctifs suggérés. |
| H. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| I. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Décrire les caractéristiques des équipes de travail dans l'exécution d'assemblages.

Avant d'apprendre à interpréter les plans, les devis et les procédures (B) :

2. Associer les informations relatives aux composantes de l'assemblage à réaliser.

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

3. Expliquer le mode d'utilisation des gabarits.

Avant d'apprendre à effectuer l'assemblage et le pointage des pièces (D) :

4. Appliquer la technique de pointage à l'aide du procédé FCAW.

Avant d'apprendre à procéder à la finition des composantes (F) :

5. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage et de finition.
6. Utiliser l'équipement de nettoyage et de finition.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité des assemblages (G) :

7. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des outils et des instruments d'évaluation de la qualité des assemblages.
8. Reconnaître les défauts des composantes d'un assemblage.
9. Appliquer des techniques de vérification des composantes.
10. Déterminer les correctifs à apporter selon les défauts d'assemblage.

MODULE 24 : COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL

Code : 301941

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence permettant de
communiquer en 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

- Connaître différents aspects de la communication et du travail en équipe en milieu de travail.
- Appliquer des techniques de communication en milieu de travail.
- Prendre conscience de sa capacité à communiquer et à travailler en équipe.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Sensibilisation aux différents aspects de la communication et du travail en équipe en milieu de travail**

- Se sensibiliser à l'importance de la communication dans son milieu de travail.
- Prendre connaissance des formes de communication et des caractéristiques des équipes de travail liées à l'exécution des tâches en soudage-montage.
- Prendre connaissance des caractéristiques du processus de communication interpersonnelle.
- Prendre connaissance des différents obstacles à une communication efficace.
- Distinguer les caractéristiques d'une équipe de travail efficace.
- Discuter des principales difficultés qui entravent le travail en équipe.
- Participer à la mise en commun des observations notées au cours des activités précédentes.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 2 : **Application de technique de communication en milieu de travail**

- Participer à des activités permettant d'expérimenter différentes techniques de communication : décodage de messages verbaux et non verbaux, écoute active, reformulation, reflet et techniques d'expression.
- Participer à des activités permettant de faire ressortir les éléments essentiels d'un message à caractère technique.
- Participer à des activités permettant de prendre des décisions ou d'établir des consensus en groupe.
- Noter ses observations par écrit tout au long du déroulement de l'ensemble des activités.

PHASE 3 : **Évaluation de sa capacité à communiquer dans un groupe de travail**

- Analyser ses capacités de communication en mettant en évidence ses points forts, ses points faibles et les nouvelles habiletés acquises au cours du présent module.
- Comparer les comportements, les habiletés et les attitudes requises pour le travail en équipe avec son comportement, ses habiletés et ses attitudes actuels.
- Présenter les résultats de son évaluation en indiquant les moyens à prendre pour améliorer de façon continue sa capacité à communiquer et à travailler en équipe.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Privilégier des mises en situation ou des études de cas représentatives du milieu de travail.
- Créer un climat de confiance et d'ouverture.
- Faciliter les échanges de points de vue par l'utilisation de techniques d'animation appropriées.
- Faire en sorte que toutes et tous puissent s'exprimer et participer.
- S'assurer que les échanges de points de vue se déroulent dans le respect d'autrui.
- Assister les élèves dans leur évaluation en leur fournissant des questionnaires ou des grilles d'analyse.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1:
- Effectue une analyse rigoureuse de la documentation.
 - Participe activement aux différentes activités proposées en manifestant de l'intérêt pour les sujets traités.

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

- PHASE 2 :
- Participe activement à chacune des activités de groupe.
 - S'efforce de jouer consciencieusement son rôle lors des séances de mises en situation.
- PHASE 3 :
- Fait un bilan rigoureux des habiletés acquises durant le module ainsi que de ses ponts forts et de ses points faibles.
 - Accepte de partager son bilan de façon constructive avec les autres élèves.
 - Présente le résultat de son analyse et les moyens à prendre pour améliorer sa façon de communiquer et de s'intégrer dans une équipe 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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 1, Sensibilisation aux différents aspects de la communication et du travail en équipe en milieu de travail :

1. Expliquer les grandes règles permettant de discuter correctement en groupe.
2. Prendre conscience de l'importance du travail d'équipe pour la réalisation efficace des activités.
3. Comprendre les concepts de qualité de vie et de satisfaction au travail.

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 2, Application de techniques de communication en milieu de travail :

4. Distinguer les rôles et les responsabilités des intervenantes et intervenants en milieu de travail.
5. Comprendre les principes des techniques de reformulation et de reflet.
6. Distinguer les grands principes de la dynamique de groupe.

MODULE 25 : RÉALISATION D'ASSEMBLAGES COMPLEXES

Code : 301958

Durée : 120 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réaliser des assemblages complexes,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans et de devis d'assemblage complexes.
- À l'aide des procédés et des postes de soudage appropriés.
- Lors de l'assemblage de composantes d'acier doux.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Application appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des assemblages aux plans, aux devis et aux exigences.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Prendre connaissance du travail à effectuer.

B. Interpréter les plans et les devis.

C. Préparer les pièces.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives verbales ou écrites.
- Distinction précise des caractéristiques de l'assemblage et des qualités recherchées.
- Justesse d'interprétation.
- Choix et application appropriés des techniques de préparation.
- Respect des dimensions en conformité avec les tolérances.
- Identification précise des pièces.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| D. Effectuer l'assemblage et le pointage de chacune des composantes. | <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication appropriée d'un gabarit. - Respect de la séquence d'assemblage. - Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences. |
| E. Exécuter les soudures requises sur chacune des composantes. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix et application appropriés des procédés de soudage. - Qualité des soudures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · des exigences requises; · du contrôle de la dilatation et du retrait. |
| F. Effectuer le montage final de l'ensemble des composantes. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence d'assemblage. - Choix et application appropriés des procédés de soudage. - Conformité de l'assemblage aux caractéristiques et aux qualités recherchées. |
| G. Procéder à la finition de l'assemblage. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition. - Finition de bonne qualité. |
| H. Évaluer la qualité de l'assemblage. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts de l'assemblage le cas échéant. - Justesse des correctifs suggérés. |
| I. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| J. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans et les devis (B) :

1. Discuter des avantages et des inconvénients des différentes séquences d'assemblage.

Avant d'apprendre à effectuer l'assemblage et le pointage de chacune des composantes (D) :

2. Utiliser des techniques de fabrication de gabarits.

Avant d'apprendre à procéder à la finition de l'assemblage (G) :

3. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage et de finition.
4. Utiliser l'équipement de nettoyage et de finition.

MODULE 26 : MODIFICATION D'ASSEMBLAGES

Code : 301963

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
modifier des assemblages,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage.
- À partir d'assemblages neufs et usagés en acier doux.
- À l'aide des postes de coupage et de soudage appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des procédures de soudage.
- Application appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des assemblages aux plans, aux devis et aux modifications.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance des modifications à effectuer.
- B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste :
 - des modifications requises;
 - de la séquence de production à respecter;
 - des méthodes et des contraintes d'exécution des modifications.
- Justesse de l'interprétation.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| C. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Inspection minutieuse des pièces à modifier. - Choix judicieux et application appropriée des techniques de préparation. - Identification précise des pièces. |
| D. Démonter les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la procédure de démontage. - Absence de pièces brisées. |
| E. Effectuer les modifications sur chacune des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence de production. - Application appropriée des méthodes d'exécution des modifications. - Remplacement et transformation des pièces conformément aux dimensions et aux tolérances prescrites. |
| F. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence d'assemblage. - Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences. |
| G. Exécuter les soudures requises. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Qualité des soudures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · des exigences requises; · du contrôle, de la dilatation et du retrait. |
| H. Procéder à la finition de l'assemblage. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition. - Qualité de la finition. |
| I. Évaluer la qualité et la conformité des modifications. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts de l'assemblage au regard des modifications le cas échéant. - Justesse des correctifs suggérés. |
| J. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| K. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance des modifications à effectuer (A) :

1. Distinguer les différents types de modifications qui peuvent être effectuées sur des assemblages.
2. Décrire les caractéristiques des différentes méthodes d'exécution des modifications et des séquences de production.
3. Expliquer comment déterminer la faisabilité d'une modification.
4. Distinguer les différentes façons de transmettre des directives sur la modification d'assemblages.

Avant d'apprendre à interpréter les plans, les devis et les procédures (B) :

5. Interpréter les annotations propres aux modifications.

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

6. Inspecter les pièces à modifier en vérifiant les tolérances et l'identification.
7. Décrire les différentes techniques de préparation en usage dans la modification d'assemblages.

Avant d'apprendre à démonter des pièces (D) :

8. Expliquer les risques pour la sécurité associés au démontage des pièces.
9. Interpréter une procédure de démontage.
10. Expliquer les précautions à prendre afin de ne pas endommager l'assemblage.

Avant d'apprendre à effectuer les modifications requises sur chacune des pièces (E) :

11. Appliquer différentes méthodes d'exécution des modifications.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à procéder à la finition de l'assemblage (H) :

12. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage et de finition.
13. Utiliser l'équipement de nettoyage et de finition.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité et la conformité des modifications (I) :

14. Reconnaître, le cas échéant, les défauts d'un assemblage modifié attribuables à la préparation, à l'assemblage ou au soudage.
15. Déterminer les correctifs à apporter selon les défauts.

MODULE 27 : RÉPARATION D'ASSEMBLAGES

Code : 301974

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des assemblages,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage.
- À partir d'assemblages en acier doux et en aluminium.
- À l'aide des postes de soudage appropriés et, notamment, d'un poste de soudage à arc électrique SMAW.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
- Respect des procédures de soudage.
- Application appropriée des techniques d'assemblage et de soudage.
- Conformité des assemblages aux plans, aux devis et aux réparations requises.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prendre connaissance des réparations à effectuer.
- B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste :
 - des réparations requises;
 - des procédures de réparation;
 - du degré de difficulté du travail.
- Identification juste du métal de base.
- Vérification minutieuse des procédés à appliquer et des modalités d'application.

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

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PEFFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| C. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Inspection minutieuse des pièces à réparer. - Nettoyage approprié des pièces. |
| D. Effectuer les réparations. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des procédures de réparation. - Application appropriée des techniques : <ul style="list-style-type: none"> · de coupage; · de chanfreinage; · de gougeage; · de façonnage. |
| E. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la séquence d'assemblage. - Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences. |
| F. Exécuter les soudures requises. | <ul style="list-style-type: none"> - Établissement approprié des paramètres. - Qualité des soudures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> · des exigences requises; · du contrôle de la dilatation et du retrait. |
| G. Effectuer le nettoyage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage des pièces. |
| H. Évaluer la qualité et la conformité des réparations. | <ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des défauts de l'assemblage au regard des réparations requises, le cas échéant. - Justesse des correctifs suggérés. |
| I. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> - Aux endroits appropriés. |
| J. Nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Propreté des lieux. |

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance des réparations à effectuer (A) :

1. Distinguer les différents types de réparations qui peuvent être effectuées sur des assemblages.
2. Interpréter différentes procédures de réparation.
3. Cerner les difficultés liées à la réparation d'assemblages.
4. Distinguer les différentes façons de transmettre des directives sur la réparation d'assemblages.

Avant d'apprendre à interpréter les plans, les devis et les procédures (B) :

5. Interpréter les annotations propres aux réparations.
6. Expliquer les différentes vérifications à effectuer sur l'assemblage au moment de l'interprétation des plans, des devis et des procédures.

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

7. Inspecter les pièces à réparer en vérifiant les tolérances et l'identification.
8. Décrire les différentes techniques de préparation en usage dans la réparation d'assemblages.

Avant d'apprendre à effectuer les réparations requises (D) :

9. Appliquer différentes techniques de réparation.

Avant d'apprendre à effectuer le nettoyage des pièces (G) :

10. Distinguer les caractéristiques et les fonctions des différentes techniques de nettoyage 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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à évaluer la qualité et la conformité des réparations (H) :

11. Expliquer les différentes vérifications à effectuer sur un assemblage réparé.
12. Reconnaître les défauts d'un assemblage réparé, le cas échéant.
13. Déterminer les correctifs à apporter selon les défauts.

MODULE 28 : UTILISATION DE MOYENS DE RECHERCHE D'UN EMPLOI

Code : 301981

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir des emplois réels ou potentiels dans le domaine du soudage-montage.
- À partir de mises en situation.
- À l'aide de la documentation appropriée.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes de présentation des documents écrits.
- Réalisme de la recherche d'un emploi en fonction des exigences du milieu de travail.
- Qualité de la communication orale et écrite.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Rédiger son *curriculum vitae*.

B. Rédiger une lettre de demande d'emploi.

C. Passer une entrevue simulée de recherche d'emploi.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence des informations présentées.
- Clarté et propreté du texte.
- Respect du code grammatical et orthographique.
- Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé.
- Respect des normes de présentation d'une lettre de demande d'emploi.
- Respect des règles de présentation et de convenance en entrevue.
- Pertinence des réponses et des interventions.

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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

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

1. Définir le rôle et les avantages d'un *curriculum vitae*.
2. Indiquer les qualités d'un *curriculum vitae* bien fait.
3. Dresser son bilan personnel.

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

4. Expliquer les normes de rédaction d'une lettre de demande d'emploi.
5. Indiquer les qualités d'une lettre de demande d'emploi bien faite.

Avant d'apprendre à passer une entrevue simulée de recherche d'emploi (C) :

6. Saisir l'importance de bien se préparer pour une entrevue.
7. Effectuer des recherches sur l'entreprise.
8. Analyser les critères de sélection du poste à pourvoir.
9. Distinguer les règles de présentation et de convenance à respecter en entrevue.

MODULE 29 : INTÉGRATION AU MILIEU DE TRAVAIL

Code : 301996

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence permettant de
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 familiariser avec les réalités de l'exercice du métier.
- Intégrer les connaissances, les habiletés, les attitudes et les habitudes acquises durant la formation.
- Prendre conscience des différents changements de perception qu'entraîne un stage en milieu de travail.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au stage en milieu de travail

- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Répertorier les entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Prendre connaissance de l'organisation physique du lieu de stage.

PHASE 2 : Participation à des activités en milieu de travail

- Observer le contexte de travail : types de produits fabriqués et de techniques utilisées, structure interne et conditions de travail, santé et sécurité du travail, relations interpersonnelles, etc.
- S'intégrer à l'équipe de travail.
- Observer ou effectuer différentes tâches professionnelles ou participer à leur exécution.
- Produire un bref rapport de ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exécutées dans l'entreprise.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail

- Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises en cours de formation.
- Discuter de la justesse de sa perception du métier avant et après le stage : milieu de travail, pratiques professionnelles, etc.
- Discuter des conséquences du stage sur le choix d'un futur emploi : aptitudes, goûts et champs d'intérêt.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves des moyens favorisant leur choix judicieux d'un lieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Favoriser l'observation et l'exécution de tâches professionnelles variées.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- Assurer l'encadrement périodique des élèves.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : ▪ S'appliquer à comprendre l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont attribuées.

PHASE 2 : ▪ Respecter les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités qu'on l'autorise à exécuter, les horaires de travail et les autres règles.

 ▪ Appliquer les normes de santé et de sécurité du travail en vigueur dans son lieu de stage.

 ▪ Participer activement à l'exécution des différentes tâches du métier.

 ▪ S'informer régulièrement des particularités des méthodes et des techniques appliquées ainsi que des outils de travail utilisés.

 ▪ S'appliquer à produire des rapports quotidiens de ses observations sur les tâches exécutées.

PHASE 3 : ▪ Partager avec les autres élèves 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'ATTENTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 1, Préparation au stage en milieu de travail :

1. Décrire les étapes de planification de la recherche d'un endroit de stage.
2. Expliquer l'importance du stage dans la formation et la recherche d'un emploi.
3. Décrire les règles à respecter en milieu de stage.

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 2, Participation à des activités en milieu de travail :

4. Décrire les comportements à adopter en milieu de travail.
5. Décrire les éléments à noter par écrit en cours de stage.

Avant d'entreprendre les activités de la PHASE 3, Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail :

6. Énumérer ses aptitudes, ses goûts et ses intérêts en ce qui a trait au métier.
7. Décrire les exigences du milieu de travail.

Éducation

Québec 

17-1610-01