

Tableaux d'analyse et de spécifications

5234

# Soudage haute pression

Secteur  
de formation

16

Métallurgie

**Décroche**  
tes **rêves**

Québec 

*Tableaux d'analyse et de spécifications*

5234

# Soudage haute pression

Secteur  
de formation

16

Métallurgie

Formation professionnelle et technique  
et formation continue

Direction générale des programmes  
et du développement

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 2002 – 02-00380

ISBN 2 -550 – 40465 -3

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002

## ÉQUIPE DE PRODUCTION

### **Coordination**

*Michelle Pelletier*  
Ministère de l'Éducation

### **Conception et rédaction**

*Gilles Desjardins*  
Commission scolaire de Laval

*Réjean Du Cap*  
Commission scolaire Marguerite-Bourgeoys

### **Révision linguistique**

Sous la responsabilité des Services linguistiques  
du ministère de l'Éducation

### **Éditique**

*Céline Guimont*  
Agente de secrétariat  
Ministère de l'Éducation



## PRÉSENTATION

Le présent document renferme les tableaux d'analyse du programme et les tableaux de spécifications. Les tableaux sont accompagnés de notes particulières à l'évaluation de chacun des modules. Ces notes, destinées aux rédactrices et aux rédacteurs des épreuves, sont rassemblées sous le titre *Description sommaire de l'épreuve*. Ce matériel devrait être mis en application dans la préparation des épreuves de sanction d'études.

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302511**

**N° ET TITRE DU MODULE : 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION**



## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE SITUATION)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

**CODE :** 302511

**INTENTION POURSUIVIE :** Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations (de la participation)
<b>PHASE 1 : Information sur le métier</b>			
- S'informer du marché du travail dans le domaine du soudage haute pression : types d'entreprises qui fabriquent, installent ou réparent des appareils sous pression, types de produits fabriqués et de procédés de soudage utilisés, perspectives d'emploi, rémunération et possibilités d'avancement.	20	40	▪ Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- S'informer de la nature et des exigences de l'emploi en soudage haute pression : tâches, conditions de travail, qualification, réglementation et normes.	15		▪ Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Présenter les données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients et exigences.	15		▪ Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies.
<b>PHASE 2 : Information sur la formation et engagement dans la démarche</b>			
- Discuter des habilités, des aptitudes et des connaissances nécessaires à la pratique du métier.	15	10	▪ Donne son opinion sur quelques-unes des exigences auxquelles il faut satisfaire pour s'engager dans le programme de formation.

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE SITUATION)**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

**CODE :** 302511

**INTENTION POURSUIVIE :** Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations (de la participation)
<p>- Discuter de la pertinence du programme de formation Soudage haute pression par rapport à la situation de travail des soudeuses haute pression et des soudeurs haute pression.</p> <p>- S'exprimer sur la démarche de formation.</p> <p><b>PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</b></p> <p>- Produire un rapport dans lequel on doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ préciser ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts pour le soudage haute pression.</li> <li>▪ évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.</li> </ul>	<p>20</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>50</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fait un examen sérieux des documents déposés.</li> <li>▪ Écoute attentivement les explications.</li> <li>▪ Exprime convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec le métier.</li> <li>▪ Produit un rapport contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- une présentation sommaire de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes;</li> <li>- des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés;</li> <li>- une justification de sa décision de poursuivre ou non sa formation.</li> </ul> </li> </ul>

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS (OBJECTIF DE SITUATION)**

**TITRE DU PROGRAMME :** SOUDAGE HAUTE PRESSION

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

**CODE :** 302511

**INTENTION POURSUIVIE :** Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Manifestations (de la participation)	Pond. %	Éléments-critères (participation)	Pond. %
<b>PHASE 1 : Information sur le métier</b>			
1 Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.	25	1.1 Recueille les données demandées.	10
		1.2 Présente les perspectives d'emploi et de rémunération.	10
		1.3 Présente les possibilités d'avancement et de mutation.	05
2 Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies.	15	2.1 Présente les avantages et les inconvénients du métier.	10
		2.2 Commente certaines exigences.	05
<b>PHASE 2 : Information sur la formation et engagement dans la démarche</b>			
3 Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour s'engager dans le programme de formation.	10	3.1 Démontre à l'aide d'un exemple, l'utilité d'une habileté, d'une aptitude, d'une habitude ou d'une connaissance pour la pratique du métier.	10

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS (OBJECTIF DE SITUATION)****TITRE DU PROGRAMME :** SOUDAGE HAUTE PRESSION

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION**CODE :** 302511**INTENTION POURSUIVIE :** Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

<b>Manifestations (de la participation)</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères (participation)</b>	<b>Pond. %</b>
<b>PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</b>			
4 Produit un document contenant une présentation sommaire de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes.	30	4.1 Décrit ses principaux champs d'intérêt et ses aptitudes.	30
5 Produit un document contenant des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.	10	5.1 Justifie son opinion au regard du métier en tenant compte de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes.	10
6 Produit un document contenant une justification de sa décision de poursuivre ou non sa formation.	10	6.1 Justifie sa décision en tenant compte des liens établis.	10

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

**CODE :** 302511

Items	Remarques
Dispositif d'évaluation	<p>L'évaluation de la participation des candidates et des candidats s'appuiera sur des données recueillies à divers moments du déroulement des activités de formation. Cependant, on ne devrait porter un jugement définitif sur un élément-critère qu'à la toute fin de la phase correspondante dans le plan de mise en situation.</p> <p>Le jugement final sur la participation des candidates et des candidats à l'ensemble des activités de formation ne devrait être porté qu'à la toute fin du module.</p>
Information sur les éléments-critères	Les paragraphes suivants apportent des précisions supplémentaires en ce qui a trait au contexte d'application des éléments-critères ou à leur interprétation.
<b>PHASE 1 : Information sur le métier</b>	
Élément-critère 1.1 Recueille les données demandées.	La collecte des renseignements peut être faite à partir de contacts (visites, appels téléphoniques et rencontres auprès d'entreprises, d'organismes et de spécialistes du milieu du soudage haute pression) ou de documents de base préparés par l'enseignante ou l'enseignant. L'enseignante ou l'enseignant devrait, dans ses directives initiales, préciser clairement ses attentes relativement aux sujets sur lesquels les candidates et candidats doivent se renseigner, la nature des données à recueillir, les documents et sources d'information disponibles et admissibles.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

**CODE :** 302511

Items	Remarques
Élément-critère 1.2 Présente les perspectives d'emploi et de rémunération.	Dans le compte rendu, on pourrait indiquer, pour l'ensemble du secteur du soudage haute pression, les perspectives d'emploi et de rémunération pour les prochaines années.
Élément-critère 1.3 Présente les possibilités d'avancement et de mutation.	Pour les entreprises rejointes, le compte rendu pourrait contenir entre autres : <ul style="list-style-type: none"><li>- la raison sociale;</li><li>- l'adresse;</li><li>- le nom de la personne contactée;</li><li>- les produits fabriqués par l'entreprise;</li><li>- les perspectives d'emploi;</li><li>- la rémunération;</li><li>- les possibilités d'avancement et de mutation.</li></ul>
Élément-critère 2.1 Présente les avantages et les inconvénients du métier.	L'évaluation se fera à l'occasion d'une discussion de groupe. Les candidates et candidats auront été préalablement informés des sujets traités. L'enseignante ou l'enseignant fera en sorte que toutes les personnes puissent exprimer leur perception du métier à l'aide des données recueillies dans la documentation et des contacts avec les entreprises, organismes et spécialistes.
Élément-critère 2.2 Commente certaines exigences.	Les candidates et candidats devraient présenter au moins un avantage du métier, un inconvénient du métier et exprimer leur opinion sur certaines exigences du métier.  On s'assurera de porter un jugement non sur la justesse des opinions émises, mais plutôt sur la pertinence des faits, exemples ou arguments invoqués pour justifier les prises de position des personnes.  L'enseignante ou l'enseignant s'assurera de noter sur la fiche d'évaluation aux éléments-critères 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 et 2.2, la participation de chaque candidate et candidat à la phase 1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

3 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE  
DE FORMATION

**CODE :** 302511

Items	Remarques
<p><b>PHASE 2 : Information sur la formation et engagement dans la démarche</b></p> <p>Élément-critère 3.1 Démontre à l'aide d'un exemple, l'utilité d'une habileté, d'une aptitude, d'une habitude ou d'une connaissance pour la pratique du métier.</p>	<p>L'évaluation se fera à l'occasion d'une discussion de groupe. Les candidates et candidats auront été préalablement informés des sujets traités. L'enseignante ou l'enseignant fera en sorte que toutes les personnes puissent démontrer, à l'aide de l'information recueillie dans la documentation et les contacts avec les entreprises, les organismes et les spécialistes, l'utilité d'au moins une habileté, une aptitude et une connaissance pour la pratique du métier.</p> <p>On s'assurera de porter un jugement non sur la justesse des opinions émises mais plutôt sur la pertinence des faits et sur les exemples ou arguments invoqués pour justifier l'opinion des personnes quant à l'utilité ou à la nécessité d'une habileté, aptitude, attitude ou connaissance.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant s'assurera de noter sur la fiche d'évaluation à l'élément-critère 3.1, la participation de chaque candidate et candidat à la phase 2.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 1 – SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

CODE : 302511

Items	Remarques
<p><b>PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</b></p> <p>Élément-critère 4.1 Décrit ses principaux champs d'intérêt et ses aptitudes.</p> <p>Élément-critère 5.1 Justifie son opinion au regard du métier en tenant compte de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes.</p> <p>Élément-critère 6.1 Justifie sa décision en tenant compte des liens établis.</p> <p>Règle de verdict</p>	<p>L'enseignante ou l'enseignant devrait, dans ses directives initiales, préciser clairement le contenu attendu du rapport et définir clairement ce qu'elle ou il entend par goûts, intérêts et aptitudes.</p> <p>L'évaluation ne devrait pas porter sur la justesse de leur perception de soi ou de leur orientation professionnelle, mais plutôt sur le fait d'avoir fourni suffisamment d'information pour donner un portrait cohérent de leurs goûts, champs d'intérêt, aptitudes et qualités personnelles.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant s'assurera de noter sur la fiche d'évaluation aux éléments- critères 4.1, 5.1 et 6.1, la participation de chaque candidate et candidat à la phase 3.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant devra aussi porter un jugement final et compléter la notation sur la fiche d'évaluation.</p> <p>L'enseignante ou l'enseignant devra remplir chaque fiche de verdict.</p> <p>Réussite des éléments-critères (participation) 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 et 6.1.</p>

## FICHE D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

<b>SOUDAGE HAUTE PRESSION</b>	Code du programme : 5234
01 – Situation au regard du métier et de la formation	Code du cours : 302511
Nom de la candidate ou du candidat : _____	
École : _____	<b>RÉSULTAT :</b>
Code permanent : _____	RÉUSSITE      ÉCHEC
Date de la passation de l'épreuve : _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Signature de l'examinatrice ou de l'examinateur : _____	

ÉLÉMENTS DE PARTICIPATION	JUGEMENT OUI    NON
<b>PHASE 1 : INFORMATION SUR LE MÉTIER</b>	
1 RECUEILLE DES RENSEIGNEMENTS SUR LA MAJORITÉ DES SUJETS À TRAITER	
1.1 Recueille les données demandées.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2 Présente les perspectives d'emploi et de rémunération.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3 Présente les possibilités d'avancement et de mutation.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2 EXPRIME CONVENABLEMENT SA PERCEPTION DU MÉTIER AU COURS D'UNE RENCONTRE DE GROUPE EN FAISANT LE LIEN AVEC LES DONNÉES RECUEILLIES	
2.1 Présente les avantages et les inconvénients du métier.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2 Commente certaines exigences.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>PHASE 2 : INFORMATION SUR LA FORMATION ET ENGAGEMENT DANS LA DÉMARCHE</b>	
3 DONNE SON OPINION SUR QUELQUES EXIGENCES AUXQUELLES IL FAUT SATISFAIRE POUR S'ENGAGER DANS LE PROGRAMME DE FORMATION	
3.1 Démontre à l'aide d'un exemple, l'utilité d'une habileté, d'une aptitude, d'une habitude ou d'une connaissance pour la pratique du métier.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ÉLÉMENTS DE PARTICIPATION	JUGEMENT OUI NON
<p><b>PHASE 3 : ÉVALUATION ET CONFIRMATION DE SON ORIENTATION</b></p> <p>4 PRODUIT UN DOCUMENT CONTENANT UNE PRÉSENTATION SOMMAIRE DE SES GOÛTS, DE SES CHAMPS D'INTÉRÊT ET DE SES APTITUDES</p> <p>4.1 Décrit ses principaux champs d'intérêt et ses aptitudes.</p> <p>5 PRODUIT UN DOCUMENT CONTENANT DES EXPLICATIONS SUR SON ORIENTATION EN FAISANT, DE FAÇON EXPLICITE, LES LIENS DEMANDÉS</p> <p>5.1 Justifie son opinion au regard du métier en tenant compte de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes.</p> <p>6 PRODUIT UN DOCUMENT CONTENANT UNE JUSTIFICATION DE SA DÉCISION DE POURSUIVRE OU NON SA FORMATION</p> <p>6.1 Justifie sa décision en tenant compte des liens établis.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
Règle de verdict : réussite des éléments-critères 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 et 6.1.	

Remarques : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**TITRE DU PROGRAMME :**

**SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302522**

**N° ET TITRE DU MODULE :**

**2 – APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES À LA CLASSIFICATION  
DES TUYAUX ET AUX NORMES**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**



## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 – APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES À LA CLASSIFICATION  
DES TUYAUX ET AUX NORMES

**CODE :** 302522

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Identifier les tuyaux ferreux et non ferreux et les raccords.	40	60	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identification des différents types de tuyaux.</li></ul>	C
Interpréter les tolérances de soudage prescrites dans les normes ASME, section IX, et ASME/ANSI B 31.3.	60	40	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interprétation des tolérances prescrites dans les normes.</li></ul>	C

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 2



**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 – APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES À LA CLASSIFICATION DES TUYAUX ET AUX NORMES

**CODE :** 302522

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Thèmes de connaissances</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments de connaissances</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Nbre quest.</b>
Identifier les tuyaux ferreux et non ferreux et les raccords.	1. Identification des différents types de tuyaux.	60	1.1 Reconnaissance juste des tuyaux au regard de leurs propriétés en référence aux normes du code ASME.	10	2
			1.2 Reconnaissance juste des grades de tuyaux.	30	6
1.3 Reconnaissance juste des différents types de raccords.			20	4	
Interpréter les tolérances de soudage prescrites dans les normes ASME, section IX, et ANSI, section 31.3.	2 Interprétation des tolérances prescrites dans les normes.	40	2.1 Reconnaissance juste des variables de soudage inscrites dans le code ASME.	20	4
			2.2 Reconnaissance juste des critères de performance du code ASME menant à une qualification.	10	2
			2.3 Reconnaissance juste des caractéristiques des échantillons d'essais destructifs en référence au code ASME.	5	1

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 – APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES À LA CLASSIFICATION  
DES TUYAUX ET AUX NORMES

**CODE :** 302522

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
			2.4 Reconnaissance juste des critères d'acceptation des essais de pliage ou autres au regard de la certification de soudeur en référence au code ASME.	5	1

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 3

**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 – APPLICATION DE NOTIONS RELATIVES À LA CLASSIFICATION  
DES TUYAUX ET AUX NORMES

**CODE :** 302522

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve de connaissances pratiques vise à vérifier la compétence de la candidate ou du candidat à identifier les tuyaux et les raccords et à interpréter les tolérances prescrites dans les normes.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 1 heure approximativement.  L'épreuve peut être administrée à l'ensemble des candidates et candidats.  Pour cette épreuve, les candidates et candidats seront autorisés à utiliser toutes documentations, notes de cours, codes, etc.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  Rendre disponible la section IX de la norme ASME ou documentation équivalente.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.



**TITRE DU PROGRAMME :**

**SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302532**

**N° ET TITRE DU MODULE :**

**3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**



**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)****TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION**CODE :** 302532**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Interpréter l'information d'un plan de tuyauterie.	40	50	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interprétation de tracés orthogonaux de tuyauterie à ligne simple et à ligne double.</li></ul>	C
Interpréter l'information d'un plan de réservoirs.	30	50	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interprétation d'un plan de réservoirs.</li></ul>	C
Exécuter des dessins de patron pour assemblages de base en tuyauterie.	30	--	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développement de patrons.</li></ul>	C

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 3



**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302532

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Thèmes de connaissances</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments de connaissances</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Nbre quest.</b>
Interpréter l'information d'un plan de tuyauterie.	1 Interprétation de tracés orthogonaux de tuyauterie à ligne simple et à ligne double.	50	1.1 Repérage juste de l'information contenue dans le cartouche, la nomenclature et les annotations.	05	1
			1.2 Interprétation correcte des symboles, des codes et des abréviations.	05	1
			1.3 Interprétation correcte des lignes, des traits et des symboles.	05	1
			1.4 Repérage juste des différentes vues.	10	2
			1.5 Repérage juste des différentes composantes de la canalisation.	10	2
			1.6 Repérage juste des dimensions.	10	2
			1.7 Repérage juste des tolérances.	05	1
Interpréter l'information d'un plan de réservoirs.	2 Interprétation d'un plan de réservoirs.	50	2.1 Repérage juste de l'information contenue dans le cartouche, la nomenclature et les annotations.	10	2
			2.2 Interprétation correcte des symboles, des codes et des abréviations.	10	2

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302532

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Appliquer des notions relatives à la classification des tuyaux et aux normes

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
			2.3 Repérage juste des vues des projections américaine ou européenne.	05	1
			2.4 Repérage juste des différents types de coupe.	05	1
			2.5 Interprétation correcte des différentes lignes, traits et hachures.	05	1
			2.6 Repérage juste des différentes composantes du réservoir.	05	1
			2.7 Repérage juste des dimensions.	05	1
			2.8 Repérage juste des tolérances.	05	1

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 3

**N° ET TITRE DU MODULE :** 3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302532

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve de connaissances pratiques vise à vérifier la compétence de la candidate ou du candidat à interpréter l'information contenue dans un plan de tuyauterie et un plan de réservoir sous pression.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 3 heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à l'ensemble des candidates et candidats en deux étapes distinctes, la première étant consacrée exclusivement à l'interprétation de plans de tuyauterie. En cas de reprise, la candidate ou le candidat n'aura à reprendre que l'étape ayant entraîné les pertes de points les plus importantes.  Pour cette épreuve, les candidates et candidats ne seront pas autorisés à utiliser leurs notes de cours.
Déroulement de l'épreuve	PARTIE I et PARTIE II  <u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 3

N° ET TITRE DU MODULE : 3 – INTERPRÉTATION DE PLANS D'APPAREILS SOUS PRESSION

CODE : 302532

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte la réglementation tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint la réglementation et noter l'échec et les raisons dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les cahiers de la candidate ou du candidat et les plans.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li><li>- Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</li><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans le centre de formation.</li></ul>





**TITRE DU PROGRAMME :**

**SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302542**

**N° ET TITRE DU MODULE :**

**4 – PRÉPARATION DE TUYAUX**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**



**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

**CODE :** 302542

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Préparer des tuyaux

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Effectuer le traçage.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des tuyaux.</li> <li>• Traçage des tuyaux.</li> </ul>	P
Préparer des tuyaux.	75	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</li> <li>• Application de la technique de préparation des tuyaux.</li> <li>• Qualité des coupes.</li> </ul>	P
Nettoyer les coupes des tuyaux.	05	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propreté des coupes.</li> </ul>	P
Évaluer la qualité des coupes.	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des coupes.</li> <li>• Détermination des causes des défauts des coupes et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propreté des lieux de travail.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 4



**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

**CODE :** 302542

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Préparer des tuyaux

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>	
Préparer des tuyaux avec le procédé d'oxycoupage manuel.	PT	1	Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.	05	1.1 A effectué le choix approprié des équipements et de l'outillage et a préparé ceux-ci correctement.	05
		2	Qualité des coupes.	70	2.1 Régularité de la coupe. 2.2 Respect de l'angle du chanfrein. 2.3 Amorçage et réamorçage corrects. 2.4 Arêtes supérieures non fusionnées.	25 25 10 10
		3	Propreté des coupes.	10	3.1 A complètement nettoyé les coupes.	05
					3.2 A fait une finition appropriée des coupes.	05
Nettoyer les coupes des tuyaux.	PT	3	Propreté des coupes.	10	3.1 A complètement nettoyé les coupes.	05
					3.2 A fait une finition appropriée des coupes.	05
Évaluer la qualité des coupes.	PT	4	Repérage des défauts des coupes.	05	4.1 A repéré les principaux défauts des coupes.	05
		5	Détermination des causes des défauts des coupes et des correctifs à apporter.	05	5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	05
Remettre le lieu de travail en ordre.	PT	6	Propreté des lieux de travail.	05	6.1 A remis les lieux de travail en ordre.	05

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 4



## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

1 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

CODE : 302542

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à préparer des tuyaux d'acier doux de 152 mm classe 80, à l'aide d'un poste d'oxycoupage manuel.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 2 heures approximativement.  L'épreuve pourrait être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux coupés présentant des défauts de coupe. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 5.1 et 6.1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

CODE : 302542

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation.</b></p> <p>Poinçonner le tuyau de chaque candidate ou candidat à l'endroit indiqué sur le dessin, avant de le lui remettre.</p> <p><b>Étape 2 : Coupage et évaluation des coupes.</b></p> <p>La candidate ou le candidat coupe les tuyaux. Elle ou il les remet à l'examinatrice ou à l'examineur, qui note l'exécution de la coupe aux points 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p><u>Note</u> : L'utilisation d'un guide ou d'un gabarit n'est pas permise. La candidate ou le candidat qui utilise de tels outils obtient un échec pour toute l'épreuve.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

CODE : 302542

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Repérage et causes des défauts des coupes.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de coupes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de coupe sur les échantillons qui lui ont été soumis. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points 4.1 et 5.1.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les tuyaux, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

4 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 4 – PRÉPARATION DE TUYAUX

**CODE :** 302542

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans le centre de formation.
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste d'oxycoupage avec appareillage et équipement</li> <li>- tuyau d'acier doux classe (schedule) 80 coupé selon les dimensions suivantes : 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 225 mm</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- nettoyeur à buse</li> <li>- lunettes de sécurité</li> <li>- lunettes pour oxycouper</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- marteau à piquer</li> <li>- allumoir</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- au moins trois tables pour oxycouper</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	80/100  La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.

## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression

**N° et titre du module :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**Code du programme :** 5234

**Code du module :** 302568

**Nom de la candidate**

**ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation	
<p><b>Préparer des tuyaux avec le procédé d'oxycoupage manuel.</b></p>	<p><b>1. Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</b></p>	<p><b>OUI    NON</b></p>	
	<p>1.1 A effectué le choix approprié des équipements et de l'outillage et a préparé ceux-ci correctement.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 05</p>
	<p><b>2. Qualité des coupes.</b></p>		
	<p>2.1 Régularité de la coupe.</p> <p>Tolérance : régularité de coupe sur 80 % de la longueur totale</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 25</p>
	<p>2.2 Respect de l'angle du chanfrein.</p> <p>Tolérance : 35 % ± 2°</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 25</p>
	<p>2.3 Amorçage et réamorçage corrects.</p> <p>Tolérance : 2 mm 1 manquement</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 10</p>
	<p>2.4 Arêtes supérieures non fusionnées.</p> <p>Tolérance : maximum 25 millimètres cumulatif</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 10</p>
	<p><b>Nettoyer les coupes des tuyaux.</b></p>	<p><b>3. Propreté des coupes.</b></p>	
	<p>3.1 A complètement nettoyé les coupes.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 05</p>
	<p>3.2 A fait une finition appropriée des coupes.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 05</p>
<p><b>Évaluer la qualité des coupes.</b></p>	<p><b>4. Repérage des défauts des coupes.</b></p>		
<p>4.1 A repéré les principaux défauts des coupes.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 05</p>	

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation
<b>Remettre le lieu de travail en ordre.</b>	<b>5. Détermination des causes des défauts des coupes et des correctifs à apporter.</b>	<b>OUI    NON</b>	
		5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	
	<b>6. Propreté des lieux de travail.</b>		
		6.1 A remis les lieux de travail en ordre.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>			
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span>			

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302558**

**N° ET TITRE DU MODULE : 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**



## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302558

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter la procédure de soudage.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation.</li> </ul>	P
Préparer des plaques et des tuyaux.	05	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des plaques et des tuyaux.</li> <li>• Respect des dimensions et des angles de chanfrein prescrits.</li> <li>• Qualité de la finition des coupes.</li> </ul>	P
Exécuter des assemblages de plaques et de tuyaux.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des plaques et des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de plaques et de tuyaux dans chacune des positions suivantes : 1G et 2G.	55	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d'exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer des assemblages soudés en vue des essais destructifs.	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P
Vérifier la qualité de la soudure par des essais de pliage.	05	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 5

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302558

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"><li>Propreté des lieux de travail.</li></ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 5

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302558

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Préparer des tuyaux.	PT	1 Respect des dimensions et angles de chanfrein prescrits.	05	1.1 A respecté les dimensions et l'angle de chanfrein prescrits.	05
		2 Qualité de la finition des coupes.	05	2.1 A nettoyé et fait la finition des coupes correctement.	05
Exécuter des assemblages de tuyaux.	PT	3 Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.	05	3.1 A assemblé les tuyaux correctement.	05
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux dans la position 2G.	PT	4 Qualité des soudures.	65	4.1 Uniformité de la soudure.	05
				4.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	05
				4.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	15
				4.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	15
				4.5 Réussite du test destructif.	25

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 5

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302558

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	PT	5 Préparation des éprouvettes.	10	5.1 A préparé les éprouvettes pour le pliage selon les exigences de la procédure de soudage.	10
Vérifier la qualité de la soudure par des essais de pliage.	PT	6 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	05	6.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	05
		7 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	05	7.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	05

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

1 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302558

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate ou du candidat à souder à l'arc électrique avec électrode enrobée, en position 2G, un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en V selon la procédure de soudage SMAW.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 5 heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 6.1 et 7.1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302558

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage de tuyaux.</b></p> <p>La candidate ou le candidat coupe et chanfreine les tuyaux en utilisant le procédé d'oxycoupage manuel; elle ou il les remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui vérifie l'angle et la régularité de chacun des chanfreins et note les résultats aux points 1.1 et 2.1. Si les angles de chacun des chanfreins ne sont pas conformes aux spécifications du plan, faire recommencer par la candidate ou le candidat jusqu'à ce que les angles répondent aux normes. Cependant, la candidate ou le candidat perd les points alloués à cet aspect.</p> <p>Ensuite, l'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 3.1.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302558

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 4.1, 4.2, 4.3 et 4.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p> <p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences, l'examinatrice ou l'examineur note le point 5.1.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes. Pour répondre aux exigences, trois des quatre éprouvettes doivent respecter les tolérances demandées. L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 4.5 de la fiche d'évaluation.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302558

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 6.1 et 7.1 de la fiche d'évaluation.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302558

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage à l'arc électrique CA ou CC avec appareillage et équipement</li> <li>- tuyau d'acier doux classe (schedule) 80 coupé selon les dimensions suivantes : 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 225 mm</li> <li>- électrode E-48018 (2,4 mm ou 3,2 mm)</li> <li>- électrode E-41010 ou E-41011 (2,4 mm ou 3,2 mm)</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- meule portative</li> <li>- positionneur</li> <li>- lime demi-ronde</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- marteau à piquer</li> <li>- allumoir</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- presse de pliage avec gabarits en forme de U</li> <li>- au moins trois postes d'oxycoupage</li> <li>- au moins trois nettoyeurs à buse</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	<p>80/100</p> <p>La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.</p>



## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression

**N° et titre du module :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**Code du programme :** 5234

**Code du module :** 302558

**Nom de la candidate**

**ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation	
<b>Préparer des tuyaux.</b>	<b>1</b> <b>Respect des dimensions et angles de chanfrein prescrits.</b>	<b>OUI</b> <b>NON</b>	
	1.1 A respecté les dimensions et l'angle de chanfrein prescrits. Tolérance : $35^\circ \pm 2$	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05
<b>Exécuter des assemblages de tuyaux.</b>	<b>2</b> <b>Qualité de la finition des coupes.</b>		
	2.1 A nettoyé et fait la finition des coupes correctement.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05
<b>Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux dans la position 2G.</b>	<b>3</b> <b>Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</b>		
	3.1 A assemblé les tuyaux correctement.		0 ou 05
	- Espacement des tuyaux.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- Ordre de pointage.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- Dimension des points de soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- Espacement des points de soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
- Amincissement des points de soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	<b>4</b> <b>Qualité des soudures.</b>		
	4.1 Uniformité de la soudure. Tolérance : Régularité de la largeur de la soudure sur 80 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05
	4.2 Respect des dimensions du cordon de soudure. - Surépaisseur lisse et uniforme. Tolérance : hauteur ne dépassant pas 3,2 mm sur 80 % de la longueur totale de la soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05

## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression

**N° et titre du module :** 5 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**Code du programme :** 5234

**Code du module :** 302558

**Nom de la candidate**

**ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
	<p style="margin: 0;"><b>OUI    NON</b></p>	
	<p>- Largeur du cordon de soudure. Tolérance : entre 18 mm et 24 mm sur 80 % de la longueur totale de la soudure.</p>	0 ou 15
	<p>4.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.</p>	
	<p>- Absence de caniveaux. Tolérance : caniveaux d'une profondeur maximale de 1 mm, sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.</p>	
	<p>- Morsures d'arc. Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure. Tolérance : présence d'un maximum d'une morsure d'arc n'excédant pas 1 mm de profondeur.</p>	
	<p>- Absence d'inclusions de laitier.</p>	
	<p>- Soufflures de surface. Tolérance : soufflures de surface uniquement aux amorçages et sur une longueur maximale de 5 mm par amorçage.</p>	

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation
<b>Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.</b>	4.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	<b>OUI    NON</b>	0 ou 15
	- Hauteur du cordon de pénétration se situant entre 0,5 mm et 3,2 mm, sur 80 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- Largeur du cordon de pénétration se situant entre 2 mm et 6 mm, sur 80 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	4.5 Réussite du test destructif.		0 ou 25
	- Absence de toute fissure ou de tout défaut visible de plus de 3,2 mm, dans toutes les directions, après un pliage de 180° des quatre éprouvettes.  Tolérance : trois éprouvettes sur quatre doivent répondre aux normes exigées.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<b>5 Préparation des éprouvettes.</b>		
	5.1 A préparé les éprouvettes pour le pliage selon les exigences de la procédure de soudage.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
<b>Vérifier la qualité de la soudure par des essais de pliage.</b>	<b>6 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b> 6.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	0 ou 05
	- Défauts de soudure repérés sur les échantillons. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - Défauts de soudure observés sur les éprouvettes après pliage. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<b>7. Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b>	0 ou 05
	7.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>		
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

4. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
5. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
6. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302568**

**N° ET TITRE DU MODULE : 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**



## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302568

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation.</li> </ul>	P
Préparer des plaques et des tuyaux.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des plaques et des tuyaux.</li> <li>• Respect des dimensions et des angles de chanfrein prescrits.</li> <li>• Qualité de la préparation des tuyaux.</li> </ul>	P
Exécuter des assemblages de plaques et de tuyaux.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des plaques et des tuyaux et séquence de pointage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de plaques dans chacune des positions suivantes : 3G et 4G et de tuyaux dans chacune des positions suivantes : 5G et 6G.	55	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d'exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	05	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 6

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)****TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW**CODE :** 302568**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propreté des lieux de travail.</li></ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 6

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302568

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Préparer des tuyaux.	PT	1 Préparation des tuyaux.	05	1.2 A préparé correctement les tuyaux.	05
Exécuter des assemblages de tuyaux.	PT	2 Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.	05	2.1 A assemblé les tuyaux correctement.	05
Exécuter le soudage de tuyaux dans la position 6G.	PT	3 Qualité de la soudure.	70	3.1 Uniformité de la soudure.	05
				3.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	05
				3.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	20
				3.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	15
				3.5 Réussite du test destructif.	25
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	PT	4 Préparation des éprouvettes.	10	4.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure de soudage.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 6

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302568

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide du procédé SMAW

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	PT	5 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	05	5.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	05
		6 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	05	6.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	05

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

1 de 6

N° ET TITRE DU MODULE : 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302568

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate ou du candidat à souder à l'arc électrique avec électrode enrobée, en position 6G, un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en V selon la procédure de soudage SMAW.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 5 heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidate.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 5.1 et 6.1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 6

N° ET TITRE DU MODULE : 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302568

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>La candidate ou le candidat coupe et chanfreine les tuyaux en utilisant le procédé d'oxycoupage manuel; elle ou il les remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui vérifie l'angle et la régularité de chacun des chanfreins et note les résultats au point 1.1 de la fiche d'évaluation. Si les angles de chacun des chanfreins ne sont pas conformes aux spécifications du plan, faire recommencer par la candidate ou le candidat jusqu'à ce que les angles répondent aux normes. Cependant, la candidate ou le candidat perd les points alloués à cet aspect.</p> <p>Ensuite, l'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 2.1.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 6

N° ET TITRE DU MODULE : 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302568

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p> <p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences, l'examinatrice ou l'examineur note le point 4.1.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes.</li></ul> <p>Pour répondre aux exigences, quatre éprouvettes sur quatre doivent respecter les tolérances demandées. L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 3.5 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 6

N° ET TITRE DU MODULE : 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

CODE : 302568

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 5.1 et 6.1 de la fiche d'évaluation.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 6

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302568

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poste de soudage à l'arc électrique CA ou CC avec appareillage et équipement</li><li>- tuyau d'acier doux classe (schedule) 160 coupé selon les dimensions suivantes : 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 225 mm</li><li>- électrode E-48018 (2,4 mm ou 3,2 mm)</li><li>- électrode E-41010 ou E-41011 (2,4 mm ou 3,2 mm)</li><li>- cabine pour souder, table pour souder</li><li>- masque de soudage</li><li>- lunettes de sécurité</li><li>- lunettes pour oxycouper</li><li>- marteau</li><li>- gants de protection</li><li>- craie</li><li>- paire de pinces</li><li>- brosse d'acier</li><li>- ruban à mesurer</li><li>- meule portative</li><li>- positionneur</li><li>- lime demi-ronde</li><li>- étau</li><li>- équerre</li><li>- marteau à piquer</li><li>- allumoir</li><li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li><li>- ensemble de poinçons (lettres)</li><li>- presse de pliage avec gabarits en forme de U</li><li>- au moins trois postes d'oxycoupage</li><li>- au moins trois nettoyeurs à buse</li><li>- enclume</li><li>- bandes à marquer</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

6 de 6

**N° ET TITRE DU MODULE :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW

**CODE :** 302568

Items	Remarques
Seuil de réussite	<p>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</p> <p>80/100</p> <p>La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.</p>

## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression  
**N° et titre du module :** 6 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW  
**Code du programme :** 5234 **Code du module :** 302568

**Nom de la candidate ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><b>OUI</b></span> <span><b>NON</b></span> </div>	
<b>Préparer des tuyaux.</b>	<b>1 Préparation des tuyaux.</b> 1.1 A préparé correctement les tuyaux.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 ou 05
	<b>Exécuter des assemblages de tuyaux.</b>	<b>2 Alignement des plaques et des tuyaux et séquence de pointage.</b> 2.1 A assemblé les tuyaux correctement.
- Espacement des tuyaux.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
- Ordre de pointage.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
- Dimension des points de soudure.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
- Espacement des points de soudure.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
- Amincissement des points de soudure.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux dans la position 6G.</b>	<b>3 Qualité des soudures.</b> 3.1 Uniformité de la soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 ou 05
	Tolérance : régularité de la largeur de la soudure sur 85 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<b>3.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 ou 05
	- Surépaisseur lisse et uniforme.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Tolérance : hauteur ne dépassant pas 3,2 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
- Largeur du cordon de soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Tolérance : entre 18 mm et 24 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.	



Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation	
<b>Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.</b>  <b>Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.</b>	<p style="text-align: right;"><b>OUI    NON</b></p> <p><b>4 Préparation des éprouvettes.</b></p>		
	<p>4.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure de soudage.</p>	<p style="text-align: center;">0 ou 10</p>	
	<p><b>5 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b></p> <p>5.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.</p> <p>- Défauts de soudure repérés sur les échantillons.</p> <p>- Défauts de soudure observés sur les éprouvettes après pliage.</p>	<p style="text-align: center;">0 ou 05</p>	
	<p><b>6 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b></p> <p>6.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.</p>	<p style="text-align: center;">0 ou 05</p>	
	<p><b>RÈGLE DE VERDICT</b></p>		
	<p>A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité.</p>		

Note pour l'examinatrice ou l'examinateur

7. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encrer les points alloués.
8. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
9. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examinateur : \_\_\_\_\_

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302585**

**N° ET TITRE DU MODULE : 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GTAW et SMAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation.</li> </ul>	P
Préparer des tuyaux d'acier doux et d'acier inoxydable.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des tuyaux.</li> <li>• Utilisation de l'équipement d'oxycoupage semi-automatique.</li> <li>• Respect des dimensions et angles de chanfreins prescrits.</li> <li>• Qualité de la finition des coupes.</li> </ul>	P
Exécuter les assemblages de tuyaux bout à bout avec préparation en V et en position à plat.	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du procédé GTAW pour le cordon de pénétration et du procédé SMAW pour les cordons subséquents, dans chacune des positions suivantes : 1G, 2G, 5G et 6G.	50	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d'exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 7

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)****TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW**CODE :** 302585**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GTAW et SMAW

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	15	20	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repérage des défauts des soudures.</li><li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li></ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propreté des lieux de travail.</li></ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 7

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GTAW et SMAW

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Exécuter des assemblages de tuyaux.	PT	1 Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.	10	1.1 A assemblé les tuyaux correctement.	10
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du procédé GTAW pour le cordon de pénétration et du procédé SMAW pour les cordons subséquents, dans la positions 6G.	PT	2 Qualité des soudures.	65	2.1 Uniformité de la soudure.	05
				2.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	05
				2.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	15
				2.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	15
				2.5 Réussite du test destructif.	25
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	PT	3 Préparation des éprouvettes.	05	3.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure de soudage.	05
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	PT	4 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	10	4.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 7

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GTAW et SMAW

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
		5 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	10	5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 7

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à souder sur des tuyaux d'acier inoxydable avec le procédé GTAW pour la première passe de pénétration avec purge et en utilisant le procédé SMAW pour les passes subséquentes, sur un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en V en position 6G selon la procédure de soudage.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 5 heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Recueillir des échantillons de tuyaux soudés et des éprouvettes présentant des défauts de soudure.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 4.1 et 5.1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

CODE : 302585

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 1.1.</p> <p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

CODE : 302585

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences, l'examinatrice ou l'examineur note le point 3.1.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes. Pour répondre aux exigences, quatre éprouvettes sur quatre doivent respecter les tolérances demandées.</li></ul> <p>L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 2.5 de la fiche d'évaluation.</p> <p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 4.1 et 5.1 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

CODE : 302585

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poste de soudage à l'arc électrique CC avec appareillage et équipement (torche, purge, etc.)</li><li>- tuyau d'acier inoxydable 51 mm de diamètre X 5,54 mm X 75 mm, classe (schédule) 80;</li><li>- électrode E 316 ou E 308 (2,4 mm)</li><li>- baguette d'apport ER 316 ou ER 308 (1,6 mm, 2,4 mm ou 3.2 mm)</li><li>- électrode de tungstène</li><li>- cabine pour souder, table pour souder</li><li>- masque de soudage</li><li>- lunettes de sécurité</li><li>- lunettes pour PAC</li><li>- marteau</li><li>- gants de protection</li><li>- craie</li><li>- paire de pinces</li><li>- brosse d'acier inoxydable</li><li>- ruban à mesurer</li><li>- positionneur</li><li>- lime demi-ronde</li><li>- étau</li><li>- équerre</li><li>- marteau à piquer</li><li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li><li>- ensemble de poinçons (lettres)</li><li>- presse de pliage avec gabarits en forme de U</li><li>- enclume</li><li>- bandes à marquer</li><li>- poste de plasma</li><li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

6 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GTAW ET SMAW

**CODE :** 302585

Items	Remarques
Seuil de réussite	80/100 La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.

## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression  
**N° et titre du module :** 7 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ SMAW  
**Code du programme :** 5234 **Code du module :** 302585  
**Nom de la candidate ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_  
**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
<p><b>Exécuter des assemblages de tuyaux.</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>OUI    NON</b></p> <p><b>1 Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</b></p> <p>1.1 A assemblé les tuyaux correctement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacement des tuyaux. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>- Ordre de pointage. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>- Dimension des points de soudure. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>- Espacement des points de soudure. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul>	<p>0 ou 10</p>
<p><b>Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du procédé GTAW pour le cordon de pénétration et du procédé SMAW pour les cordons subséquents, dans la position 6G.</b></p>	<p><b>2 Qualité des soudures.</b> Tolérance : 1 manquement sur l'ensemble des défauts</p> <p>2.1 Uniformité de la soudure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Régularité de la largeur de la soudure sur 85 % de sa longueur totale. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>2.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surépaisseur lisse et uniforme. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>Tolérance : hauteur ne dépassant pas 3,2 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur du cordon de soudure. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>Tolérance : entre 18 mm et 24 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.</p> <p>2.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de caniveaux. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>Tolérance : caniveaux d'une profondeur maximale de 1 mm, sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.</p>	<p>0 ou 05</p> <p>0 ou 05</p> <p>0 ou 15</p>

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
	<p style="text-align: right;"><b>OUI    NON</b></p> <p>- Absence de débordements. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span>  Tolérance : débordements sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.</p> <p>- Morsures d'arc. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span>  Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure.  Tolérance : présence d'un maximum d'une morsure d'arc n'excédant pas 1 mm de profondeur.</p> <p>- Absence d'inclusions de laitier. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p> <p>- Soufflures de surface. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span>  Tolérance : soufflures de surface uniquement aux amorçages et sur une longueur maximale de 5 mm par amorçage.</p> <p>2.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration. <span style="float: right;">0 ou 15</span></p> <p>Tolérance : hauteur du cordon de pénétration se situant entre 0,5 mm et 3,2 mm, sur 85 % de sa longueur totale. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p> <p>Tolérance : largeur du cordon de pénétration se situant entre 2 mm et 6 mm, sur 85 % de sa longueur totale. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p> <p>Tolérance : contamination sur une longueur maximale de 5 mm <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p> <p>2.5 Réussite du test destructif. <span style="float: right;">0 ou 25</span></p> <p>- Absence de toute fissure ou de tout défaut visible de plus de 3,2 mm, dans toutes les directions, après un pliage de 180° des quatre éprouvettes. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p> <p>Tolérance : Les quatre éprouvettes doivent répondre aux normes exigées.</p>	

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation
		<b>OUI    NON</b>	
<b>Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.</b>  <b>Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.</b>	<b>3 Préparation des éprouvettes.</b>		
	3.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure de soudage.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05
	<b>4 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b>		
	4.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.		0 ou 10
	- Défauts de soudure repérés sur les échantillons.  - Défauts de soudure observés sur les éprouvettes après pliage.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<b>5 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b>		
	5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>			
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Note pour l'examinatrice ou l'examinateur

10. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
11. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
12. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examinateur : \_\_\_\_\_

**TITRE DU PROGRAMME :**

**SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302575**

**N° ET TITRE DU MODULE :**

**8 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ACIER DOUX ET D’ACIER INOXYDABLE  
À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW**

**TABLEAU D’ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L’ÉPREUVE**

**FICHE D’ÉVALUATION**

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ACIER DOUX ET D’ACIER INOXYDABLE  
À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302575

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’acier doux et d’acier inoxydable à l’aide du procédé GTAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l’interprétation.</li> </ul>	P
Préparer des tuyaux d’acier.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des tuyaux.</li> <li>• Utilisation de l’équipement d’oxycoupage semi-automatique.</li> <li>• Respect des dimensions et angles de chanfreins prescrits.</li> <li>• Qualité de la finition des coupes.</li> </ul>	P
Exécuter des assemblages de tuyaux bout à bout avec préparation en V et en position à plat.	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l’outillage et de l’équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux dans chacune des positions suivantes : 1G, 2G, 5G et 6G.	50	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d’exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l’outillage et de l’équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 8

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)****TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ACIER DOUX ET D’ACIER INOXYDABLE  
À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW**CODE :** 302575**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’acier doux et d’acier inoxydable à l’aide du procédé GTAW

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	15	20	<ul style="list-style-type: none"><li>Repérage des défauts des soudures.</li><li>Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li></ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"><li>Propreté des lieux de travail.</li></ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 8

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ACIER DOUX ET D’ACIER INOXYDABLE  
À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

**CODE :** 302575

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’acier doux et d’acier inoxydable à l’aide du procédé GTAW

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Exécuter des assemblages de tuyaux.	PT	1 Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.	10	1.1 A assemblé les tuyaux correctement.	10
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux dans la position 6G.	PT	2 Qualité des soudures.	65	2.1 Uniformité de la soudure.	05
				2.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	05
				2.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	15
				2.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	15
				2.5 Réussite du test destructif.	25
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	PT	3 Préparation des éprouvettes.	05	3.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure de soudage.	05
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	PT	4 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	10	4.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 8

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ACIER DOUX ET D’ACIER INOXYDABLE  
À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

**CODE :** 302575

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’acier doux et d’acier inoxydable à l’aide du procédé GTAW

<b>Objets d’évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
		5 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	10	5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d’évaluation : Indiquer s’il s’agit de processus (PS) ou produit (PT).

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ACIER DOUX ET D'ACIER INOXYDABLE  
À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

**CODE :** 302575

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à souder des tuyaux d'acier inoxydable à l'aide du procédé GTAW, sur un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en V en position 6G selon la procédure de soudage.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 5 heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 4.1 et 5.1.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ACIER DOUX ET D'ACIER INOXYDABLE  
À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302575

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 1.1.</p> <p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ACIER DOUX ET D'ACIER INOXYDABLE  
À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302575

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences, l'examinatrice ou l'examineur note le point 3.1.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes. Pour répondre aux exigences, quatre éprouvettes sur quatre doivent respecter les tolérances demandées. L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 2.5 de la fiche d'évaluation.</li></ul> <p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 4.1 et 5.1 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ACIER DOUX ET D'ACIER INOXYDABLE  
À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302575

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 8 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ACIER DOUX ET D'ACIER INOXYDABLE  
À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

**CODE :** 302575

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage à l'arc électrique CC avec appareillage et équipement (torche, purge, etc.)</li> <li>- tuyau d'acier inoxydable 76 mm de diamètre X 5,5 mm X 100 mm</li> <li>- baguette d'apport ER 316 (1,6 mm ou 2,4 mm)</li> <li>- électrode de tungstène</li> <li>- cabine pour souder, table pour souder</li> <li>- masque de soudage</li> <li>- lunettes de sécurité</li> <li>- lunettes pour PAC</li> <li>- marteau</li> <li>- gants de protection</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- positionneur</li> <li>- lime demi-ronde</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- presse de pliage avec gabarits en forme de U</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- poste de plasma</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	<p>80/100</p> <p>La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.</p>





Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation
		<b>OUI    NON</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de débordements.</li> </ul> <p>Tolérance : débordements sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morsures d'arc.</li> <li>Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure.</li> </ul> <p>Tolérance : présence d'un maximum d'une morsure d'arc n'excédant pas 1 mm de profondeur.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de soufflures.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'inclusions de tungstène.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<p>2.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.</p>		0 ou 15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauteur du cordon de pénétration se situant entre 0,5 mm et 3,2 mm, sur 80 % de sa longueur totale.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur du cordon de pénétration se situant entre 2 mm et 6 mm, sur 80 % de sa longueur totale.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<p>2.5 Réussite du test destructif.</p>		0 ou 25
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de toute fissure ou de tout défaut visible de plus de 3,2 mm, dans toutes les directions, après un pliage de 180° des quatre éprouvettes.</li> </ul> <p>Tolérance : Les quatre éprouvettes doivent répondre aux normes exigées.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.</b>	<b>3 Préparation des éprouvettes.</b>		
	<p>3.1 A préparé les éprouvettes selon les exigences de la procédure.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation	
		<b>OUI    NON</b>		
<b>Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.</b>	<b>4 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b>		0 ou 10	
	4.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.			
	- Défauts de soudure repérés sur les échantillons.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	- Défauts de soudure observés sur les éprouvettes après pliage.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	<b>5 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b>			
	5.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>				
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité.				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

13. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
14. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
15. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_

**Code du programme : 5234**

**Code du module : 302575**

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302592**

**N° ET TITRE DU MODULE : 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ALUMINIUM À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW**

**TABLEAU D’ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L’ÉPREUVE**

**FICHE D’ÉVALUATION**

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ALUMINIUM À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW **CODE :** 302592

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’aluminium à l’aide du procédé GTAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l’interprétation</li> </ul>	P
Exécuter des assemblages de tuyaux d’aluminium bout à bout avec préparation en U et en position à plat.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l’outillage et de l’équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux en position 2G.	55	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d’exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	05	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l’outillage et de l’équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	15	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propreté des lieux de travail.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 9



**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D’ALUMINIUM À L’AIDE DU PROCÉDÉ GTAW **CODE :** 302592

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux d’aluminium à l’aide du procédé GTAW

<b>Objets d’évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux en position 2G.	PT	1 Qualité des soudures.	80	1.1 Uniformité de la soudure.	20
				1.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	20
				1.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	20
				1.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	20
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	PT	2 Repérage des défauts des soudures.	10	2.1 A repéré les défauts des soudures.	10
		3 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	10	3.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d’évaluation : Indiquer s’il s’agit de processus (PS) ou produit (PT).



## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW **CODE :** 302592

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à souder sur des tuyaux d'aluminium à l'aide du procédé GTAW, sur un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en U en position 2G selon la procédure de soudage.
Durée de l'épreuve	<p>À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 3 heures approximativement.</p> <p>Le temps requis à la préparation des tuyaux n'est pas inclus dans la durée de l'épreuve.</p> <p>L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.</p>
Déroulement de l'épreuve	<p><u>Avant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.</p> <p>Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.</p> <p>S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.</p> <p>S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.</p> <p>Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 4.1 et 5.1.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW CODE : 302592

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 1.1.</p> <p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302592

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences, l'examinatrice ou l'examineur note le point 3.1.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes. Pour répondre aux exigences, quatre éprouvettes sur quatre doivent respecter les tolérances demandées. L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 2.5 de la fiche d'évaluation.</li></ul> <p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 4.1 et 5.1 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

CODE : 302592

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW

**CODE :** 302592

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage à l'arc électrique AC avec appareillage et équipement (torche, HF, etc.)</li> <li>- tuyau d'aluminium 152 mm de diamètre X 7,11 mm X 100 mm, classe (schédule) 40;</li> <li>- baguette d'apport</li> <li>- électrode de tungstène</li> <li>- cabine pour souder, table pour souder</li> <li>- masque de soudage</li> <li>- lunettes de sécurité</li> <li>- marteau</li> <li>- gants de protection</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier inoxydable</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- positionneur</li> <li>- lime demi-ronde</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	<p>80/100</p> <p>La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.</p>



## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression  
**N° et titre du module :** 9 – SOUDAGE DE TUYAUX D'ALUMINIUM À L'AIDE DU PROCÉDÉ GTAW  
**Code du programme :** 5234 **Code du module :** 302592

**Nom de la candidate ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
<b>Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux en position 2G.</b>	<b>OUI    NON</b>	
	<b>1 Qualité des soudures.</b>	
	1.1 Uniformité de la soudure.	0 ou 20
	- Régularité de la largeur de la soudure sur 85 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	1.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	0 ou 20
	- Surépaisseur lisse et uniforme.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Tolérance : hauteur ne dépassant pas 3,2 mm sur 80 % de la longueur totale de la soudure.	
	- Largeur du cordon de soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Tolérance : entre 12 mm et 20 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.	
	1.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	0 ou 20
- Absence de caniveaux.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tolérance : caniveaux d'une profondeur maximale de 1 mm, sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.		
- Absence de débordements.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tolérance : débordements sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.		
- Morsures d'arc.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure.		
Tolérance : présence d'un maximum d'une morsure d'arc n'excédant pas 1 mm de profondeur.		

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation
		<b>OUI    NON</b>	
	- Absence de soufflures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Absence d'inclusions de tungstène.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Absence de contamination		
	Tolérance : absence de contamination sur une longueur maximale de 5 mm.		
	1.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.		0 ou 20
	- Hauteur du cordon de pénétration se situant entre 0,5 mm et 3,2 mm, sur 85 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Largeur du cordon de pénétration se situant entre 2 mm et 8 mm, sur 85 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Absence d'effondrement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tolérance : débordements sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 5 mm.		
	- Absence de manque de fusion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tolérance : 15 % de manque de fusion sur la longueur totale.		
	- Absence de retassure à la racine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Absence de contamination.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tolérance : contamination sur une longueur maximale de 5 mm.		

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation	
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	<b>OUI    NON</b>			
	<b>2 Repérage des défauts des soudures.</b> 2.1 A repéré les défauts des soudures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
	<b>3 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b>			
	3.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>				
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité. <span style="float: right; margin-right: 50px;"><input type="checkbox"/></span> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>				

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

16. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
17. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
18. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_

**Code du programme : 5234**

**Code du module : 302592**

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302602**

**N° ET TITRE DU MODULE : 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

**CODE :** 302602

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GMAW et FCAW

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation</li> </ul>	P
Préparer les tuyaux.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des tuyaux.</li> <li>• Utilisation de l'équipement d'oxycoupage semi-automatique.</li> <li>• Respect des dimensions et angles de chanfreins prescrits.</li> <li>• Qualité de la finition des coupes.</li> </ul>	P
Exécuter les assemblages de tuyaux d'acier doux bout à bout avec préparation en V et en position à plat.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et préparation de l'outillage et de l'équipement de coupage.</li> <li>• Alignement des tuyaux et séquence de pointage selon la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du procédé GMAW pour le cordon de pénétration et du procédé FCAW pour les cordons subséquents, dans chacune des positions suivantes : 1G et 5G.	55	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des paramètres.</li> <li>• Application de la technique de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Durée d'exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs.	05	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>• Préparation des éprouvettes.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 10

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)****TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

2 de 2

**N° ET TITRE DU MODULE :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW**CODE :** 302602**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GMAW et FCAW

<b>Objets possibles</b>	<b>Appr. %</b>	<b>Éval. %</b>	<b>Aspects observables ou thèmes de connaissances</b>	<b>P* ou C</b>
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	10	20	<ul style="list-style-type: none"><li>Repérage des défauts des soudures.</li><li>Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li></ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"><li>Propreté des lieux de travail.</li></ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 10

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

**CODE :** 302602

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder des tuyaux à l'aide des procédés GMAW et FCAW

<b>Objets d'évaluation</b>	<b>Str.*</b>	<b>Aspects observables</b>	<b>Pond. %</b>	<b>Éléments-critères</b>	<b>Pond. %</b>
Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du procédé GMAW pour le cordon de pénétration et du procédé FCAW pour les cordons subséquents, dans la position 5G.	PT	1 Qualité des soudures.	75	1.1 Uniformité de la soudure.	10
				1.2 Respect des dimensions du cordon de soudure.	05
				1.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances.	20
				1.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.	15
				1.5 Réussite du test destructif.	25
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	PT	2 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	15	2.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.	15
		3 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.	10	3.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).



## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

**CODE :** 302602

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à souder sur des tuyaux d'acier doux à l'aide des procédés GMAW ET FCAW, sur un assemblage de tuyaux bout à bout, avec préparation en V en position 5G selon la procédure de soudage.
Durée de l'épreuve	<p>À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 3 heures approximativement.</p> <p>Le temps requis à la préparation des tuyaux n'est pas inclus dans la durée de l'épreuve.</p> <p>L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.</p>
Déroulement de l'épreuve	<p><u>Avant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.</p> <p>Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.</p> <p>S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.</p> <p>S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.</p> <p>Constituer une banque d'échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 2.1 et 3.1.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

CODE : 302602

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la soudure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève pointe l'assemblage, trace à la craie les lignes de coupe des éprouvettes, les numérote en suivant les spécifications du dessin, fait poinçonner son numéro d'identification sur chacune des éprouvettes et fait évaluer le point 1.1.</p> <p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la soudure aux points 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 de la fiche d'évaluation.</p> <p>Après l'évaluation, remettre l'assemblage à la candidate ou au candidat afin qu'elle ou il prépare les éprouvettes.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

CODE : 302602

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Préparation des éprouvettes et diagnostic.</b></p> <p>La candidate ou le candidat prépare les éprouvettes selon les exigences.</p> <p>La candidate ou le candidat effectue les essais de pliage et remet les éprouvettes à l'examinatrice ou à l'examineur.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur évalue les éprouvettes de la candidat ou du candidat de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elle ou il vérifie la qualité mécanique de chacune des éprouvettes. Pour répondre aux exigences, quatre éprouvettes sur quatre doivent respecter les tolérances demandées. L'examinatrice ou l'examineur note le résultat au point 2.5 de la fiche d'évaluation.</li></ul> <p><b>Étape 4 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons de soudures et d'éprouvettes contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points aux éléments-critères 4.1 et 5.1 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

4 de 5

N° ET TITRE DU MODULE : 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

CODE : 302602

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

5 de 5

**N° ET TITRE DU MODULE :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW

**CODE :** 302602

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage à l'arc électrique CC avec appareillage et équipement (torche, dévidoir, etc.)</li> <li>- tuyau d'acier doux 203 mm de diamètre X 12,7 mm X 100 mm, classe (schedule) 80</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- meule portative</li> <li>- positionneur</li> <li>- lime demi-ronde</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- marteau à piquer</li> <li>- allumoir</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- presse de pliage avec gabarits en forme de U</li> <li>- au moins trois postes d'oxycoupage</li> <li>- au moins trois nettoyeurs à buse</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux soudés et d'éprouvettes pliées présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	<p>80/100</p> <p>La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.</p>



## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression  
**N° et titre du module :** 10 – SOUDAGE DE TUYAUX À L'AIDE DES PROCÉDÉS GMAW ET FCAW  
**Code du programme :** 5234 **Code du module :** 302602

**Nom de la candidate ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation	
<b>Exécuter le soudage des assemblages de tuyaux au moyen du pro-cédé GMAW pour le cordon de pénétration et du pro-cédé FCAW pour les cordons subséquents, dans la position 5G.</b>	<b>OUI    NON</b>		
	<b>1. Qualité des soudures.</b>		
	1.1 Uniformité de la soudure. Tolérance : régularité de la largeur de la soudure sur 85 % de sa longueur totale.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10
	1.2 Respect des dimensions du cordon de soudure. - Surépaisseur lisse et uniforme. Tolérance : hauteur ne dépassant pas 3,2 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 05
	- Largeur du cordon de soudure. Tolérance : entre 12 mm et 20 mm sur 85 % de la longueur totale de la soudure.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	1.3 Cordon de soudure présentant un minimum de défauts selon les tolérances. - Absence de caniveaux. Tolérance : caniveaux d'une profondeur maximale de 1 mm, sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 20
	- Absence de débordements. Tolérance : débordements sur une longueur continue ou cumulative n'excédant pas 10 mm.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- Morsures d'arc. Absence d'amorçage d'arc sur la soudure et à côté de la soudure. Tolérance : présence d'un maximum d'une morsure d'arc n'excédant pas 1 mm de profondeur.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation	
Vérifier la qualité des soudures par des essais de pliage.	OUI    NON		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'inclusions de laitier. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soufflures de surface. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></li> </ul> <p>Tolérance : soufflures de surface uniquement aux amorçages et sur une maximale de 5 mm par amorçage.</p>		
	<p>1.4 Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration.</p>		0 ou 15
	<p>Tolérance : hauteur du cordon de pénétration se situant entre 0,5 mm et 3,2 mm, sur 85 % de sa longueur totale. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p>		
	<p>Tolérance : largeur du cordon de pénétration se situant entre 2 mm et 8 mm, sur 85 % de sa longueur totale. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></p>		
	<p>1.5 Réussite du test destructif.</p>		0 ou 25
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de toute fissure ou de tout défaut visible de plus de 3,2 mm, dans toutes les directions, après un pliage de 180° des quatre éprouvettes. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></li> </ul> <p>Tolérance : Les quatre éprouvettes doivent répondre aux normes exigées.</p>		
	<p><b>2 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b></p>		
	<p>2.1 A repéré les principaux défauts des soudures et des éprouvettes après pliage.</p>		0 ou 15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défauts de soudure repérés sur les échantillons. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défauts de soudure observés sur les éprouvettes après pliage. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Notation
	<p style="text-align: right;"><b>OUI    NON</b></p> <p><b>3 Détermination des causes des défauts des soudures et des correctifs à apporter.</b></p> <p>3.1 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	0 ou 10
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>		
<p>A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>		

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

19. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
20. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
21. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_

**Code du programme : 5234**

**Code du module : 302602**

**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302621**

**N° ET TITRE DU MODULE : 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**

**ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

**CODE :** 302621

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Braser des tuyaux à l'aide du procédé TB

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	15	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation du plan et de la procédure de brasage.</li> </ul>	P
Préparer les plaques et les tuyaux.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des tuyaux.</li> <li>• Utilisation de l'équipement.</li> <li>• Qualité de la préparation.</li> </ul>	P
Exécuter les assemblages de tuyaux de cuivre à l'aide de joints à recouvrement en position A.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix et utilisation de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>• Qualité de l'assemblage.</li> </ul>	P
Exécuter le brasage des assemblages.	45	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de la technique de brasage.</li> <li>• Qualité de la brasure.</li> <li>• Durée d'exécution.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	20	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts de brasures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des brasures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propreté des lieux de travail.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 11



## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

**CODE :** 302621

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Braser des tuyaux à l'aide du procédé TB

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Interpréter les instructions de travail.	PT	1 Interprétation du plan et de la procédure de brasage.	15	1.1 A interprété correctement le plan et la procédure de brasage.	15
Exécuter le brasage des assemblages.	PT	2 Qualité du brasage.	60	2.1 A exécuté une brasure uniforme et présentant un mouillage complet.	20
				2.2 A exécuté une brasure sans porosité et sans fissure.	20
				2.3 A exécuté une brasure sans surchauffage et sans déformation sur le métal de base.	20
Évaluer visuellement la qualité des brasures.	PT	3 Repérage des défauts des brasures, le cas échéant.	15	3.1 A repéré les principaux défauts des brasures.	15
			10	3.2 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

Module 11



## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

**CODE :** 302621

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à braser sur des tuyaux de cuivre à l'aide du procédé TB, sur un assemblage de tuyaux à recouvrement en position A selon la procédure de brasage.
Durée de l'épreuve	À titre indicatif, la durée de l'épreuve est de 1 heure approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons de tuyaux brasés présentant des défauts de brasage. Ce matériel est requis pour l'évaluation des éléments-critères 4.1 et 4.2.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

CODE : 302621

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat exécute la brasure dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de brasage prescrite dans l'exécution de la brasure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate ou candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève exécute son assemblage, fait poinçonner son numéro d'identification sur ses tuyaux.</p> <p><b>Étape 2 : Brasage et évaluation des brasures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat exécute sa brasure, elle ou il la remet à l'examinatrice ou à l'examineur qui note l'exécution de la brasure aux points 1.1, 3.1, 3.2 et 3.3 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

CODE : 302621

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examinateur soumet les échantillons de brasures contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail.</p> <p>L'examinatrice ou l'examinateur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de brasure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examinateur note les points aux éléments-critères 4.1 et 4.2 de la fiche d'évaluation.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</li></ul> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire, sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate ou candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li><li>- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

4 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 11 – BRASAGE DE TUYAUX À L'AIDE DU PROCÉDÉ TB

**CODE :** 302621

Items	Remarques
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage oxyacétylénique avec appareillage et équipement (torche, manodétendeur, etc.)</li> <li>- tuyau de cuivre 25 mm de diamètre X 1,6 mm X 100 mm</li> <li>- métal d'apport</li> <li>- nettoyants (pâte)</li> <li>- cabine pour braser, table pour braser</li> <li>- lunettes pour brasage</li> <li>- lunettes de sécurité</li> <li>- marteau</li> <li>- gants de protection</li> <li>- craie</li> <li>- paire de pinces</li> <li>- brosse d'acier inoxydable</li> <li>- papier à sabler</li> <li>- ruban à mesurer</li> <li>- positionneur</li> <li>- lime demi-ronde</li> <li>- étau</li> <li>- équerre</li> <li>- ensemble de poinçons (chiffres)</li> <li>- ensemble de poinçons (lettres)</li> <li>- enclume</li> <li>- bandes à marquer</li> <li>- un minimum de cinq échantillons de tuyaux brasés présentant des défauts.</li> </ul>
Seuil de réussite	80/100
	La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation	
<p><b>Interpréter les instructions de travail.</b></p> <p><b>Exécuter le brasage des assemblages.</b></p> <p><b>Évaluer visuellement la qualité des brasures.</b></p>	<p><b>1 Interprétation du plan et de la procédure de brasage.</b></p>	<p><b>OUI    NON</b></p>		
		<p>1.1 A interprété correctement le plan et la procédure de brasage.</p>		<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>2 Qualité du brasage.</b></p>			
		<p>2.1 A exécuté une brasure uniforme et présentant un mouillage complet.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 20</p>
		<p>2.2 A exécuté une brasure sans porosité et sans fissure.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 20</p>
	<p>2.3 A exécuté une brasure sans surchauffage et sans déformation sur le métal de base.</p>	<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 20</p>	
	<p><b>3 Repérage des défauts des brasures, le cas échéant.</b></p>			
<p>3.1 A repéré les principaux défauts des brasures.</p>		<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 15</p>	
<p>3.2 A déterminé les causes et suggéré les correctifs appropriés.</p>		<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>	<p>0 ou 10</p>	
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>				
<p>A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité.</p>		<p><input type="checkbox"/>    <input type="checkbox"/></p>		

Note pour l'examinatrice ou l'examinateur

- 22. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encrer les points alloués.
- 23. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
- 24. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examinateur : \_\_\_\_\_



**TITRE DU PROGRAMME : SOUDAGE HAUTE PRESSION**

**Code : 302632**

**N° ET TITRE DU MODULE : 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS D'APPAREILS SOUS PRESSION**

**TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME**

**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS**

**DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE**

**FICHE D'ÉVALUATION**



## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302632

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder et réparer des composants d'appareils sous pression

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
Interpréter les instructions de travail.	05	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation du plan et de la procédure de soudage.</li> </ul>	P
Préparer les composants.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de la technique de préparation.</li> <li>• Qualité de la préparation.</li> </ul>	P
Exécuter l'assemblage des composants de tuyauterie coudée.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de la technique d'assemblage.</li> <li>• Qualité de l'assemblage.</li> </ul>	P
Souder les assemblages de composants dans chacune des positions suivantes : 2G et 5G.	45	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des techniques de soudage.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> </ul>	P
Réparer les soudures des composants.	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des réparations.</li> </ul>	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	25	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage des défauts des soudures.</li> <li>• Détermination des causes de défauts des soudures et des correctifs à apporter.</li> </ul>	P
Remettre le lieu de travail en ordre.	05	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propreté des lieux de travail.</li> </ul>	P

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 12



**TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS – ÉPREUVE PRATIQUE**

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 1

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302632

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Souder et réparer des composants d'appareils sous pression

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Interpréter les instructions de travail.	PT	1 Interprétation du plan et de la procédure de soudage.	10	1.1 A interprété correctement le plan et la procédure de soudage.	10
Souder les assemblages de composants dans chacune des positions suivantes : 2G et 5G.	PT	2 Qualité des soudures.	60	2.1 A exécuté un cordon de soudure uniforme.	20
				2.2 A exécuté un cordon de soudure ayant des stries régulières.	20
				2.3 A exécuté un cordon de soudure ayant un minimum de défauts selon les tolérances.	20
Évaluer visuellement la qualité des soudures.	PT	3 Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.	30	3.1 A repéré les principaux défauts des soudures.	10
				3.2 A déterminé les causes des défauts des soudures.	10
				3.3 A suggéré les correctifs appropriés.	10

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).



## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

1 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302632

Items	Remarques
Nature de l'épreuve	Cette épreuve vise à évaluer la compétence de la candidate et du candidat à souder les tuyaux d'un assemblage fixe comprenant des coudes, en position 2G et 5G à l'aide des procédés de soudage retenus.
Durée de l'épreuve	À titre suggestif, la durée de l'épreuve est de trois heures approximativement.  L'épreuve peut être administrée à plusieurs candidates et candidats à la fois, en tenant compte de l'équipement et des ressources disponibles.
Déroulement de l'épreuve	<u>Avant l'administration de l'épreuve</u>  Assigner un numéro d'identification et un poste de travail à chaque candidate ou candidat.  Distribuer le matériel et les documents nécessaires aux élèves.  S'assurer que les directives du cahier de la candidate ou du candidat ont été comprises et fournir des explications, au besoin.  S'assurer que chaque personne a rempli le bloc d'identification sur les fiches de travail.  Constituer une banque d'échantillons d'assemblage de tuyauterie coudée et soudés présentant des défauts de soudure. Ce matériel est requis pour l'évaluation des critères 6.1, 6.2 et 6.3.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

2 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

CODE : 302632

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><u>Pendant l'administration de l'épreuve</u></p> <p>S'assurer que chaque élève respecte les règles de santé et de sécurité tout au long de l'épreuve.</p> <p>Avertir la personne qui enfreint une première fois les règles de santé et de sécurité. Noter le résultat de cette observation dans la section « Remarques » de la fiche d'évaluation.</p> <p>Interrompre l'épreuve si la personne continue à enfreindre les règles de santé et de sécurité.</p> <p>S'assurer que la candidate ou le candidat la soude dans la position inscrite sur le dessin. La candidate ou le candidat qui ne respecte pas la position de soudage prescrite dans l'exécution de la soudure subit un échec.</p> <p>Voir à ce que chaque candidate et candidat respecte les étapes de déroulement et d'évaluation.</p> <p><b>Étape 1 : Préparation et assemblage des tuyaux.</b></p> <p>L'élève pointe l'assemblage, fait poinçonner son numéro d'identification sur son assemblage et fait évaluer le point 1.1.</p> <p><b>Étape 2 : Soudage et évaluation des soudures.</b></p> <p>La candidate ou le candidat soude l'assemblage, elle ou il le remet à l'examinatrice ou à l'examineur, qui note l'exécution de la soudure aux points 4.1, 4.2, et 4.3 de la fiche d'évaluation.</p>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage haute pression

3 de 4

N° ET TITRE DU MODULE : 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

CODE : 302632

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	<p><b>Étape 3 : Repérage et causes des défauts de soudures.</b></p> <p>L'examinatrice ou l'examineur soumet les échantillons d'assemblage de tuyauterie coudée et soudée contenant des défauts à la candidate ou au candidat. La candidate ou le candidat remplit les fiches de travail. L'examinatrice ou l'examineur corrige ensuite les fiches de travail; évalue si l'élève a repéré correctement les défauts de soudure sur les échantillons qui lui ont été soumis; si elle ou il a déterminé les causes et proposé les correctifs appropriés. Par la suite, l'examinatrice ou l'examineur note les points 6.1, 6.2 et 6.3.</p> <p><u>Après la passation de l'épreuve</u></p> <p>Recueillir les éprouvettes, les cahiers de la candidate ou du candidat et les fiches de travail.</p> <p>Noter les candidates et candidats sur la fiche d'évaluation de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cocher d'abord les cases OUI ou les cases NON.</li><li>- Encercler ensuite le chiffre correspondant au résultat dans la case prévue à cet effet; pour ce, allouer la totalité des points ou 0 pour chacun des éléments à noter.</li></ul> <p>Aucun manquement n'est toléré, à moins d'avis contraire sur la fiche d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compléter la notation sur chaque fiche d'évaluation.</li><li>- Remplir chaque fiche de verdict.</li><li>- Informer chaque candidate et candidat de son résultat dans les plus brefs délais, afin qu'elle ou il puisse participer à des activités de récupération et reprendre l'épreuve, s'il y a lieu.</li></ul>

## DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

**TITRE DU PROGRAMME :** Soudage haute pression

4 de 4

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS  
D'APPAREILS SOUS PRESSION

**CODE :** 302632

Items	Remarques
Déroulement de l'épreuve ( <i>Suite</i> )	- Remettre tous les documents utilisés pour l'administration de l'épreuve ainsi que les fiches de verdict remplies à la personne responsable désignée dans l'école.
Liste de l'outillage, de l'équipement et du matériel	- Poste de soudage en regard du procédé sélectionné - un assemblage de tuyauterie - métaux d'apport - électrode de tungstène, s'il y a lieu - cabine pour souder, table pour souder - masque de soudage - lunettes de sécurité - marteau - gants de protection - craie - paire de pinces - brosse d'acier - ruban à mesurer - positionneur - lime demi-ronde - étau - équerre - ensemble de poinçons (chiffres) - ensemble de poinçons (lettres) - enclume - bandes à marquer - un minimum de cinq échantillons d'assemblage de tuyauterie coudés et soudés présentant des défauts.
Seuil de réussite	80/100  La personne qui n'atteint pas le seuil de réussite reprend toute l'épreuve.

## FICHE D'ÉVALUATION

**Titre du programme :** Soudage haute pression  
**N° et titre du module :** 12 – SOUDAGE ET RÉPARATION DE COMPOSANTS D'APPAREILS SOUS PRESSION  
**Code du programme :** 5234 **Code du module :** 302632

**Nom de la candidate ou du candidat :** \_\_\_\_\_ **Code permanent :** \_\_\_\_\_

**École :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

Objets d'évaluation	Observations et jugements		Notation	
<b>Interpréter les instructions de travail.</b>  <b>Souder les assemblages de composants dans chacune des positions suivantes : 2G et 5G.</b>  <b>Évaluer visuellement la qualité des soudures.</b>	<b>1. Interprétation du plan et de la procédure de soudage.</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	
	1.1 A interprété correctement le plan et la procédure de soudage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
	<b>2. Qualité des soudures.</b>			
	2.1 A exécuté un cordon de soudure uniforme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 20
	2.2 A exécuté un cordon de soudure ayant des stries régulières.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 20
	2.3 A exécuté un cordon de soudure ayant un minimum de défauts selon les tolérances.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 20
	<b>3. Repérage des défauts des soudures, le cas échéant.</b>			
	3.1 A repéré les principaux défauts des soudures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
	3.2 A déterminé les causes des défauts des soudures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
	3.3 A suggéré les correctifs appropriés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>RÈGLE DE VERDICT</b>				
A respecté intégralement les règles de santé et de sécurité.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

25. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou zéro et encercler les points alloués.
26. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
27. Ne tolérer aucun manquement aux exigences d'un élément d'observation sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80/100

RÉSULTAT TOTAL :

/100
------

Réussite :  Échec :

Nom de l'examinatrice ou de l'examineur : \_\_\_\_\_



