



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

Norme du programme
d'apprentissage

Installateur de Systèmes de
Protection Contre les
Incendies

Niveau 1, 2 et 3

427A

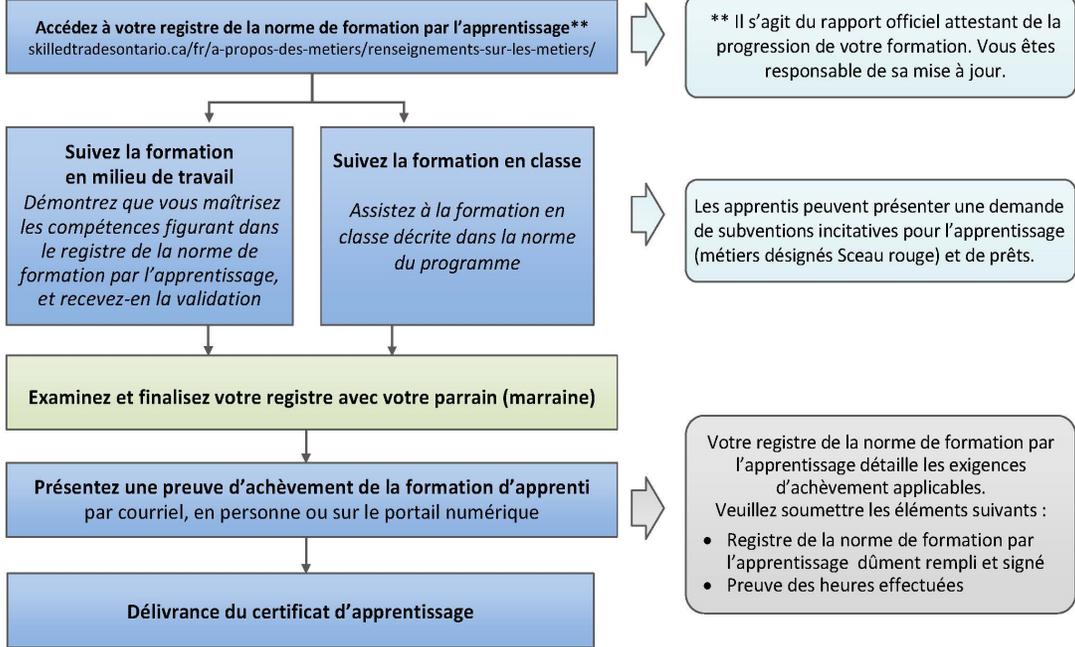
2007

Parcours d'apprentissage vers le certificat de qualification

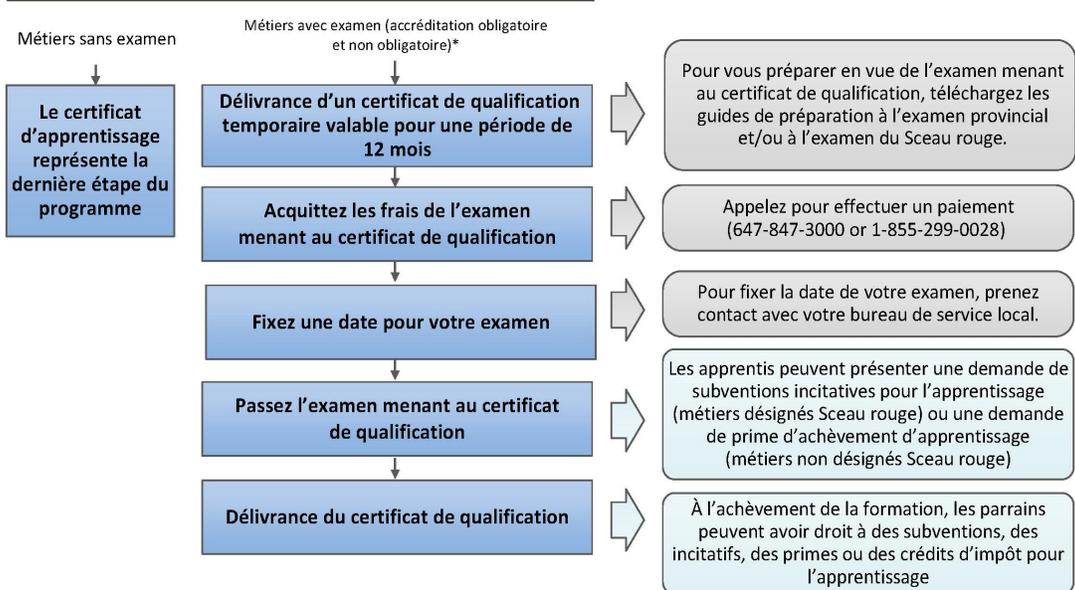
Phase 1 : Inscription



Phase 2 : Apprentissage



Phase 3 : Certification



* Pour obtenir une liste des métiers assujettis à un examen de certification, veuillez consulter le skilledtradesontario.ca/fr/

Table des matières

Préface.....	5
Introduction	7
Résumé des sujets obligatoires du programme	8
Niveau 1	9
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 1.....	10
S0421 Se protéger et protéger les autres.....	11
1 Codes, lois et règlements	12
2 Équipement de protection individuelle	14
3 Entretien et rangement	15
4 Procédures de lutte contre les incendies	16
5 Matières dangereuses et toxiques	17
6 Avertisseurs audiovisuels	19
7 Travailler en fonction de ses limites physiques.....	20
8 Travailler dans un espace clos	21
9 Conditions du lieu de travail.....	23
10 Verrouillage et étiquetage de l'équipement.....	24
S0422 Outils et matériel	26
1 Outils à main.....	27
2 Outils à moteur et hydrauliques et accessoires	29
3 Échelles	31
4 Matériel d'échafaudage.....	32
S0423 Fabrication de tuyaux et de raccords	35
1 Aire de fabrication sur le chantier	36
2 Tuyaux et raccords en plastique et en acier	37
3 Tuyaux en cuivre	40
4 Installation de tuyauterie	42
5 Dispositifs de suspension, supports et crochets	43
S0424 Systèmes et dispositifs de protection contre les incendies.....	46
1 Clapets de non-retour, robinets de réglage et robinets de vidange	47
2 Gicleurs à jet ordinaire	49
3 Système de protection contre les incendies sous eau	51
4 Système de protection contre les incendies avec antigel.....	52
5 Système de protection contre les incendies sous air	53
6 Système de protection contre les incendies à préaction et déluge	54

7 Système combiné de protection contre les incendies sous air et à préaction	55
Niveau 2	58
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2	59
S0425 Câblage, charpentage et levage	60
1 Matériel et matériaux de câblage, de charpentage et de levage.....	61
2 Chargement et déchargement du matériel et des matériaux	63
S0426 Installation d'alimentation en eau	65
1 Excavation du chantier.....	66
2 Tuyauterie souterraine	68
3 Massifs d'ancrage et dispositifs de retenue	69
4 Poteaux d'incendie et vannes de contrôle	70
5 Sources d'alimentation en eau.....	71
6 Prévention de retour d'eau.....	72
S0427 Système de canalisations d'incendie	74
1 Installation d'un système de canalisations d'incendie	75
2 Essai et entretien d'un système de canalisations d'incendie	76
S0428 Gicleurs d'application spécifique	78
1 Installation de gicleurs d'application spécifique	79
S0429 Inspection, essai et entretien de systèmes de protection contre les incendies	82
1 Installation et entretien d'interrupteurs de dérangement, de régulateurs de débit et de manocontacts.....	83
2 Garniture de soupapes d'alarme et de soupape sous air.....	84
3 Arrêt d'un système de protection contre les incendies.....	85
4 Inspection, essai et entretien de gicleurs	86
5 Inspection et essai des composants d'un système de gicleurs.....	87
6 Installation et réparation d'extincteurs portatifs.....	88
7 Entretien des composants d'un extincteur portatif	89
8 Rétablissement d'un système de protection contre les incendies.....	90
9 Diagnostiquer les systèmes de protection contre les incendies.....	91
S0430 Installation de doubles coudes dans la canalisation	93
1 Installation de doubles coudes basculants.....	94
2 Calcul des longueurs de tuyaux à installer.....	95
Niveau 3	98
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3	99
S0431 Systèmes de conception	100
1 Classification des usages et critères de conception	101

Installateur de Systèmes de Protection Contre les Incendies

2	Calcul d'hydraulique des systèmes.....	102
3	Documents de conception	104
S0432	Installation de pompes, de moteurs et de contrôleurs	106
1	Pompes d'incendie et contrôleurs	107
2	Alimentation en eau secondaire.....	109
3	Installation d'un système d'alimentation de carburant	111
4	Batteries, supports de batterie et écrans	112
S0433	Dispositifs de détection et de déclenchement	113
1	Détecteurs thermostatiques et dispositifs de déclenchement	114
2	Détecteurs thermovélocimétriques et dispositifs de détection et de déclenchement	115
3	Dispositifs de déclenchement manuel.....	116
S0434	Systèmes de protection contre les incendies d'application spécifique	117
1	Systèmes à agent chimique sec et a mousse chimique.....	118
2	Systèmes fixes à eau pulvérisée	119
3	Systèmes à eau atomisée.....	120
4	Systèmes d'extinction à mousse.....	121
5	Systèmes à dioxyde de carbone	123
6	Systèmes d'extinction à agent propre	125
7	Systèmes de rideau d'eau	126
S0435	Communication et documentation.....	127
1	Communications	128
2	Documents et rapports sur le métier	129

Veillez noter : Cette norme a été révisée pour refléter l'identité visuelle de Skilled Trades Ontario (STO), qui a remplacé l'Ontario College of Trades le 1er janvier 2022. Le contenu de cette norme peut faire référence à l'ancienne organisation ; cependant, toutes les informations ou le contenu spécifique aux métiers restent pertinents et précis en fonction de la date de publication d'origine.

Veillez consulter le site web de STO : skilledtradesontario.ca/fr/ pour obtenir les informations les plus précises et à jour. Pour des informations sur BOSTA et ses réglementations, veuillez visiter la [Loi de 2021 sur les possibilités de carrière dans les métiers spécialisés \(BOSTA\)](#).

Toute mise à jour de cette publication est disponible en ligne ; pour télécharger ce document au format PDF, veuillez suivre le lien : [Métiers spécialisés Ontario](#)

© 2022, Métiers spécialisés Ontario. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation préalable de l'organisme Métiers spécialisés Ontario.

Maintenu avec le transfert à Métiers spécialisés Ontario, 2007 (V100)

Préface

Ce programme d'étude pour les 3 niveaux du métier de Installateur de Systèmes de Protection Contre les Incendies est conçu selon les objectifs de rendement en milieu de travail qui se trouvent dans les normes de formation approuvées par l'industrie.

La Norme du programme d'apprentissage est organisée en 3 niveaux de formation. Les tableaux pour le résumé des sujets obligatoires du programme (voir page 8) donnent un aperçu des heures de formation pour chaque sujet obligatoire.

La Norme du programme définit l'apprentissage qui a lieu hors du milieu de travail. La formation en classe vise principalement les connaissances théoriques et les compétences essentielles requises pour appuyer les objectifs de rendement de la norme de formation.

Il est attendu que les employeurs et les parrains élargissent les connaissances et les compétences de l'apprentie et de l'apprenti par le biais d'une formation pratique sur un chantier. Des évaluations régulières des connaissances et des compétences de l'apprentie et de l'apprenti sont menées tout au long de la formation afin de s'assurer que tous les apprenties et les apprentis ont atteint les résultats d'apprentissage énoncés dans la Norme du programme.

Le plan de formation en classe ne sert pas à perfectionner les compétences acquises en milieu de travail. La portion pratique du plan de formation en classe sert à renforcer les connaissances théoriques. La formation technique est fournie en milieu de travail.

Veillez consulter le site Web de Métiers spécialisés Ontario

(<https://www.skilledtradesontario.ca/fr/>) pour obtenir les renseignements les plus précis et les plus à jour au sujet de Métiers spécialisés Ontario. Pour obtenir des renseignements au sujet de la *Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés (LOPMS)*, veuillez consulter

[Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés, L.O. 2021, chap. 28 - Projet de loi 288 \(ontario.ca\)](#).

Préalables

Chaque niveau précédent est un préalable pour le niveau suivant. Pour passer au niveau 2 du programme d'apprentissage, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans le niveau 1. Pour passer au niveau 3 du programme, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans les niveaux 1 et 2

Avis au sujet des heures (si applicable)

Il est convenu que les agences de formation par l'apprentissage peuvent avoir besoin d'apporter quelques modifications (justifiables) selon les besoins des apprenties et des apprentis et qu'ils peuvent dévier de la séquence des unités et des heures pratiques et théoriques prescrites dans la norme pour les résultats d'apprentissage et les objectifs. Toutefois, toutes les agences doivent respecter les heures au niveau du sujet obligatoire.

Équipement suggéré pour les Agences de formation par l'apprentissage (si applicable)

Les listes d'outils figurant sur ce document ne mentionnent pas de quantités minimales, étant entendu que l'AFP qui fournit les outils est le mieux placé pour déterminer les besoins en fonction de sa méthode de livraison.

Équipement de protection individuelle et équipement de sécurité : Le choix de l'équipement de protection individuelle (ÉPI) est à la discrétion de l'agence de formation par l'apprentissage, qui doit satisfaire aux règlements sur la santé et la sécurité de l'Ontario.

***Veuillez noter que toutes les pratiques décrites dans la présente norme doivent être effectuées conformément à la norme appropriée du métier Installateur de Systèmes de Protection Contre les Incendies et conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie**

Introduction

Ce nouveau programme de formation pour installateur de systèmes de protection contre les incendies a été élaboré à partir des résultats d'apprentissage, eux-mêmes établis en fonction des normes de formation approuvées par l'industrie.

Le programme se divise en trois niveaux de formation comprenant chacun des cours obligatoires. Ces derniers sont accompagnés de résultats d'apprentissage du même genre ou semblables, lesquels reflètent les objectifs de rendement des normes de formation. Les tableaux présentant le résumé du programme indiquent de quelle manière on peut mettre en œuvre le programme de formation selon l'actuelle formule du séjour en entreprise et précisent le nombre d'heures de formation correspondant à chaque cours obligatoire, par niveau. Les cours obligatoires étant tous divisibles par trois, ils peuvent être adaptés selon des modes de prestation de la formation plus souples, différents du séjour en entreprise.

Nous avons associé les cours obligatoires aux normes de formation afin de faciliter la comparaison.

Un nombre recommandé d'heures de formation est indiqué pour chaque cours obligatoire et chaque résultat d'apprentissage. Cette répartition du temps tient compte des heures d'enseignement théorique et des heures de pratique. La division du programme de formation en cours obligatoires suit une progression naturelle de l'apprentissage à l'intérieur de chacun des niveaux et offre aux formateurs la souplesse nécessaire à la prestation du programme, tout en respectant l'importance d'un apprentissage structuré selon un ordre logique.

Le programme de formation a pour cadre les objectifs de rendement liés aux normes de formation par l'apprentissage et applicables au métier d'installateur de systèmes de protection contre les incendies, et il fait des renvois propres à ces objectifs. Il se limite toutefois à l'apprentissage qui a lieu en dehors du travail, dans un centre de formation. Ce programme de formation en établissement est principalement axé sur les connaissances théoriques nécessaires pour maîtriser les objectifs de rendement des normes de formation.

On s'attend ensuite à ce que les employeurs enrichissent les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie par une formation pratique et adéquate en milieu de travail.

Des évaluations périodiques des connaissances et des compétences ont lieu tout au long de la formation pour vérifier si tous les apprentis et apprenties ont atteint les résultats d'apprentissage définis dans les normes de formation.

Date de mise en œuvre :

Octobre 2007

Résumé des sujets obligatoires du programme

Numéro	Sujet Obligatoires / Unité d'enseignement	Heures Totales	Heures de Théories	Heure de Pratiques
Niveau 1				
S0421	Se protéger et protéger les autres	30	28,5	1,5
S0422	Outils et matériel	9	4	5
S0423	Fabrication de tuyaux et de raccords	81	53	28
S0424	Systèmes et dispositifs de protection contre les incendies	120	120	0
Total		240	205.5	34.5
Niveau 2				
S0425	Câblage, charpentage et levage	12	9	3
S0426	Installation d'alimentation en eau	75	75	0
S0427	Système de canalisations d'incendie	24	24	0
S0428	Gicleurs d'application spécifique	30	30	0
S0429	Inspection, essai et entretien de systèmes de protection contre les incendies	63	35,5	27,5
S0430	Installation de doubles coudes dans la canalisation	36	36	0
Total		240	209.5	30.5
Niveau 3				
S0431	Systèmes de conception	48	36	12
S0432	Installation de pompes, de moteurs d'entraînement et de dispositifs de commande	72	72	0
S0433	Dispositifs de détection et d'actionnement	48	33	15
S0434	Systèmes de protection contre les incendies d'application spécifique	42	42	0
S0435	Communication et documentation	30	15	15
Total		240	198	42

Niveau 1

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 1

Numéro	Sujet Obligatoires / Unité d'enseignement	Heures Totales	Heures de Théories	Heure de Pratiques
S0421	Se protéger et protéger les autres	30	28,5	1,5
S0422	Outils et matériel	9	4	5
S0423	Fabrication de tuyaux et de raccords	81	53	28
S0424	Systèmes et dispositifs de protection contre les incendies	120	120	0
Total		240	205.5	34.5

Numéro :	S0421		
Titre:	Se protéger et protéger les autres		
Durée :	Totales : 30 heures	Théories : 28.5	Pratique : 1.5
Préalables :	Aucun		
Cours associés :	Aucun		

1	Codes, lois et règlements Total d'heures 6	Théorie 6	Pratique 0
2	Équipement de protection individuelle Total d'heures 3	Théorie 1.5	Pratique 1.5
3	Entretien et rangement Total d'heures 1.5	Théorie 1.5	Pratique 0
4	Procédures de lutte contre les incendies Total d'heures 1,5	Théorie 1.5	Pratique 0
5	Matières dangereuses et toxiques Total d'heures 6	Théorie 6	Pratique 0
6	Avertisseurs audiovisuels Total d'heures 1,5	Théorie 1.5	Pratique 0
7	Travailler en fonction de ses limites physiques Total d'heures 1,5	Théorie 1.5	Pratique 0
8	Travailler dans un espace clos Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
9	Conditions du lieu de travail Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
10	Verrouillage et étiquetage de l'équipement Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0

Numéro :	1		
Titre:	Codes, lois et règlements		
Durée :	Totales : 6 heures	Théories : 6	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.01			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'adopter des habitudes de prudence au travail et des procédures, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître les lois, les codes et les règlements applicables, notamment :
- Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST) et règlements connexes;
 - Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier et règlements connexes;
 - Loi sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail;
 - Loi sur la protection de l'environnement;
 - Loi sur les chaudières et appareils sous pression;
 - Loi sur le transport de matières dangereuses
 - Loi sur le code du bâtiment;
 - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
 - Code de prévention des incendies de l'Ontario;
 - Codes du bâtiment;
 - National Fire Prevention Association (NFPA).
- 1.2 Expliquer la différence entre « loi » et « règlements ».
- 1.3 Connaître les articles de la LSST ayant trait à l'industrie de la construction.

- 1.4 Interpréter les lois, les codes et les règlements applicables, y compris :
- connaître le groupe responsable de la mise en application des mesures de santé et de sécurité dans la construction, décrites dans la LSST;
 - énumérer les responsabilités de l'employeur, du travailleur et de l'inspecteur;
 - expliquer dans quelle situation un travailleur peut refuser d'accomplir une tâche;
 - définir ce qu'est un superviseur et un travailleur compétent;
 - expliquer les cas où il y a lieu de nommer un superviseur de la sécurité ou d'établir une commission de la sécurité.
- 1.5 Connaître les articles de lois, de codes et de règlements applicables relativement aux éléments suivants, et s'y conformer :
- vêtements de protection individuelle;
 - outils à main et à moteur;
 - procédures de lutte contre les incendies;
 - matières dangereuses et toxiques;
 - premiers soins, y compris RCR;
 - substances inflammables;
 - pratiques d'entretien et de rangement.
- 1.6 Expliquer les causes les plus fréquentes des accidents de la construction.

Numéro :	2		
Titre:	Équipement de protection individuelle		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 1.5	Pratique : 1.5
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.02			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de se protéger et de protéger les autres par le port de vêtements de travail appropriés et d'équipement de protection individuelle, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Relever et interpréter les articles de la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, de l'Association ontarienne de la sécurité dans la construction ainsi que des politiques et procédures de l'entreprise relativement à la protection individuelle.

- 2.2 Décrire les exigences en ce qui a trait aux vêtements de travail acceptables et à l'équipement de protection individuelle, notamment :
 - bottes de sécurité;
 - casques de protection;
 - gants;
 - lunettes, lunettes de protection;
 - masques;
 - combinaisons de travail;
 - harnais de sécurité;
 - respirateurs;
 - protecteurs d'oreilles;
 - crèmes isolantes.

- 2.3 Choisir, ajuster et entretenir l'équipement de protection offrant une protection maximale et convenant à la tâche à accomplir, dont le matériel suivant :
 - vêtements de travail;
 - chapeaux;
 - chaussures;
 - lunettes.

Numéro :	3		
Titre:	Entretien et rangement		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.03			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à maintenir un environnement de travail propre et sécuritaire, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Connaître et respecter tous les codes et les normes du client ou de l'entreprise applicables.
- 3.2 Connaître l'emplacement du nécessaire de premiers soins.
- 3.3 Connaître l'emplacement des extincteurs.
- 3.4 Connaître les conditions du chantier nécessitant du chauffage, de la ventilation et de l'éclairage.
- 3.5 Expliquer pourquoi le matériel et l'équipement sont entreposés dans des endroits désignés.
- 3.6 Ériger des barrières protectrices au besoin.
- 3.7 Enlever les débris dans les endroits désignés, de façon à maintenir l'environnement propre et sécuritaire.
- 3.8 Recycler les matériaux selon le cas et dans la mesure du possible.

Numéro :	4		
Titre:	Procédures de lutte contre les incendies		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.07			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à suivre et à mettre en pratique des procédures de lutte contre les incendies, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Mettre en pratique des mesures de prévention des incendies sur le lieu de travail, notamment :
 - nettoyer le lieu de travail et éliminer tous les débris;
 - entreposer les matériaux à l'écart des fils électriques aériens;
 - garder les espaces de travail et les zones de circulation en ordre, bien éclairés et ventilés;
 - mettre des affiches indiquant les secteurs dangereux aux travailleurs;
 - enlever tout élément pouvant obstruer les escaliers, les couloirs et les passerelles.
- 4.2 Savoir où doivent être installés les extincteurs d'incendie.
- 4.3 Connaître l'emplacement des avertisseurs d'incendie.
- 4.4 Déterminer les risques d'incendie liés au travail à effectuer.
- 4.5 Repérer les emplacements où il y a risque d'incendie.
- 4.6 Choisir le matériel d'extinction en fonction du type de feu.
- 4.7 Décrire les procédures servant à localiser l'emplacement d'un feu et à en évaluer la gravité.
- 4.8 Décrire les mesures qui s'imposent pour supprimer un petit feu.
- 4.9 Décrire un plan d'évacuation en cas d'incendie, conformément au Code de prévention des incendies de l'Ontario et aux politiques et procédures de l'entreprise.

Numéro :	5		
Titre:	Matières dangereuses et toxiques		
Durée :	Totales : 6 heures	Théories : 6	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.08			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de connaître les procédures relatives au choix, au transport et à l'entreposage de matières dangereuses et toxiques, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Connaître les procédures de manipulation des liquides inflammables, notamment :
- énumérer des méthodes sûres et approuvées pour le transport de ces matières;
 - savoir dans quels contenants entreposer ces matières de façon sûre et approuvée;
 - savoir à quels emplacements entreposer ces matières de façon sûre et approuvée;
 - connaître et choisir les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle nécessaires.
- 5.2 Connaître les procédures de manipulation des bouteilles d'oxygène et d'acétylène, notamment :
- décrire les positions sûres et adéquates de ces bouteilles lors de l'utilisation, de l'entreposage et du transport;
 - connaître le type d'extincteur que l'on doit avoir sur un chantier où l'on utilise de l'oxygène et de l'acétylène;
 - connaître et choisir les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle nécessaires.

- 5.3 Connaître les procédures de manipulation des bouteilles de propane, notamment :
- déterminer la méthode sûre et approuvée pour le transport de ces bouteilles;
 - savoir dans quels contenants entreposer cette matière de façon sûre et approuvée;
 - savoir à quels emplacements entreposer cette matière de façon sûre et approuvée;
 - connaître et choisir les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle nécessaires.
- 5.4 Connaître les procédures de manipulation de divers acides, solvants et nettoyeurs, notamment :
- déterminer la méthode sûre et approuvée pour le transport de ces produits;
 - connaître et choisir le ou les types d'appareil respiratoire à utiliser en fonction du risque;
 - connaître et choisir les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle nécessaires.
- 5.5 Connaître les procédures de manipulation des matériaux en amiante, notamment :
- décrire les risques liés aux matériaux en amiante;
 - décrire la méthode sûre et approuvée pour effectuer des travaux dans un endroit contenant de l'amiante;
 - connaître et choisir les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle nécessaires.

Numéro :	6		
Titre:	Avertisseurs audiovisuels		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.06			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à reconnaître tous les avertisseurs audiovisuels et à y réagir, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 6.1 Connaître les avertisseurs audiovisuels et expliquer la fonction de chacun, notamment :
- panneaux de mise en garde;
 - avis de danger;
 - sonneries d'alarme;
 - sifflets;
 - ronfleurs;
 - vibreurs;
 - lumières.

Numéro :	7		
Titre:	Travailler en fonction de ses limites physiques		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.04			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à se protéger et à protéger les autres en travaillant en fonction de ses limites physiques, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 7.1 Relever et interpréter les articles applicables de la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, les politiques et procédures de l'entreprise, ainsi que les directives et recommandations pertinentes des fabricants.
- 7.2 Déterminer ses limites physiques et utiliser les bonnes postures pour se pencher et pour soulever, transporter ou monter de charges lourdes.
- 7.3 Déterminer les conditions qui peuvent entraîner des blessures corporelles.

Numéro :	8		
Titre:	Travailler dans un espace clos		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 3	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.10			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de définir les espaces clos et d'en expliquer les procédures d'entrée et de sortie, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 8.1 Reconnaître les dangers inhérents aux espaces clos, notamment :
- physiques;
 - liés à l'air ambiant.
- 8.2 Décrire les types de dangers physiques dont les risques sont plus grands à l'intérieur d'un espace clos qu'à l'extérieur.
- 8.3 Décrire les dangers physiques qui peuvent être la cause de blessures ou augmenter la gravité des blessures, notamment :
- accès difficile;
 - espace restreint pour travailler;
 - températures extrêmes;
 - matériel rotatif ou mobile;
 - résidus réactifs ou corrosifs;
 - risques électriques;
 - circulation de liquides ou de solides dans les tuyaux, les récipients, etc.
- 8.4 Reconnaître les risques liés à l'air ambiant et qui peuvent être associés aux espaces clos, notamment :
- explosif;
 - enrichi d'oxygène ou à faible teneur en oxygène;
 - toxique.
- 8.5 Reconnaître la zone d'explosivité d'un gaz ou d'une vapeur inflammable.

- 8.6 Évaluer un risque physique dès qu'il a été identifié, notamment :
- inspecter l'espace clos depuis l'extérieur;
 - déterminer le matériel qui pourrait être activé par une pression accumulée, un contact accidentel ou sous l'action de la pesanteur;
 - discuter des mesures proposées avec le client ou le personnel de l'installation;
 - vérifier la présence de conducteurs électriques non protégés ou d'appareils sous tension.
- 8.7 Expliquer les procédures de vérification et d'évaluation des risques liés à l'air ambiant, à l'aide de dispositifs spéciaux avant chaque entrée dans l'espace clos et durant le travail, notamment :
- connaître le matériel de détection à utiliser;
 - expliquer l'utilisation du matériel de détection;
 - calibrer, entretenir et utiliser l'équipement de détection;
 - vérifier la quantité d'oxygène présente, et interpréter les résultats;
 - vérifier la présence de gaz et de vapeurs combustibles ou explosifs, et interpréter les résultats;
 - vérifier la présence de gaz ou de vapeurs toxiques, et interpréter les résultats.

Numéro :	9		
Titre:	Conditions du lieu de travail		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 3	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.09			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à détecter les dangers liés à un comportement inapproprié sur le lieu de travail et également à évaluer les conditions d'un lieu de travail, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 9.1 Déterminer et évaluer les conditions d'un lieu de travail, notamment :
 - éclairage et ventilation adéquats;
 - entrée des espaces clos;
 - présence de conditions dangereuses;
 - équipement et matériaux peu sûrs.

- 9.2 Énumérer les procédures à suivre lorsque les travaux doivent être réalisés dans un lieu présentant les conditions suivantes :
 - problèmes avec le matériel pouvant mettre en danger le travailleur ou d'autres personnes;
 - toute infraction aux lois, codes, politiques, procédures ou normes;
 - dangers présents sur un chantier.

- 9.3 Déterminer les types de comportement inapproprié sur le chantier, qui pourraient mettre en danger le travailleur ou d'autres personnes présentes sur les lieux;

- 9.4 Déterminer les types de comportement inapproprié sur le chantier, qui pourraient causer des dommages à l'équipement.

Numéro :	10		
Titre:	Verrouillage et étiquetage de l'équipement		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 3	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.11			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'expliquer les procédures de verrouillage, d'étiquetage et de mise hors tension du matériel électrique, mécanique, hydraulique et pneumatique, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 10.1 Déterminer les conditions où il y a lieu d'étiqueter et de verrouiller l'équipement mécanique et électrique.
- 10.2 Décrire comment verrouiller l'équipement électrique, mécanique, hydraulique et pneumatique.
- 10.3 Décrire des procédures d'étiquetage de l'équipement mécanique, électrique, hydraulique et pneumatique défectueux.
- 10.4 Décrire comment déverrouiller l'équipement électrique, mécanique, hydraulique et pneumatique.
- 10.5 Expliquer les procédures de verrouillage et d'étiquetage.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
30 %	10 %	60 %

Liste du matériel minimal

appareil respiratoire autonome
 bouchons d'oreille et serre-tête antibruit
 casque protecteur
 couverture ignifuge
 écran de soudage
 extincteur gants
 lunettes de sécurité
 masque filtrant
 système antichute
 tablier
 tuyaux d'incendie

bottes
 cagoule alimentée en air frais
 combinaison de travail
 dispositifs d'étiquetage et de verrouillage
 écran facial
 lunettes de protection
 masque (particules, vapeur)
 respirateur
 système de restriction des déplacements
 tenue ignifugée
 veste réfléchissante

Numéro :	S0422		
Titre:	Outils et matériel		
Durée :	Totales : 9 heures	Théories : 4	Pratique : 5
Préalables :	S0421		
Cours associés :	Aucun		

1	Outils à main Total d'heures 3	Théorie 1	Pratique 2
2	Outils à moteur et hydrauliques et accessoires Total d'heures 3	Théorie 0	Pratique 3
3	Échelles Total d'heures 1.5	Théorie 1.5	Pratique 0
4	Matériel d'échafaudage Total d'heures 1.5	Théorie 1.5	Pratique 0

Numéro :	1		
Titre:	Outils à main		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 1	Pratique : 2
Renvois aux normes d'apprentissage : 5445.01			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de connaître, de choisir, d'utiliser et d'entretenir des outils à main, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître, utiliser et entretenir divers outils à main, et en démontrer l'utilisation. Les outils sont, notamment, les suivants :
- appareils de traçage et de mesure;
 - tournevis;
 - pinces;
 - tourne-écrous;
 - clés;
 - étaux et serre-bridés;
 - marteaux;
 - scies;
 - limes;
 - perceuses;
 - poinçons;
 - ciseaux;
 - couteaux;
 - alésoirs;
 - filières;
 - câble.
- 1.2 Connaître les types d'outils à main correspondant aux particularités du chantier, notamment :
- taille et modèle, y compris le numéro et la classification des symboles;
 - utilisation en fonction de matériaux précis;
 - capacité;
 - fonctionnement.

- 1.3 Connaître les méthodes d'assemblage et de réglage de différents outils à main.
- 1.4 Décrire les nœuds pouvant être faits sur les cordes, leurs utilisations et leur coefficient de sécurité.
- 1.5 Démontrer sa capacité à faire les différents nœuds approuvés.

Numéro :	2
Titre:	Outils à moteur et hydrauliques et accessoires
Durée :	Totales : 3 heures Théories : 0 Pratique : 3
Corequis :	Niveau 1 – Cours obligatoire S0422
Renvois aux normes d'apprentissage :	5445.02

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de connaître, de choisir, d'utiliser et d'entretenir différents outils à moteur et hydrauliques, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Connaître les différents outils à moteur et hydrauliques, et en démontrer l'utilisation, selon le type, les utilisations, la tolérance et les matériaux employés sur le chantier. Ce sont les outils suivants :
 - perceuses;
 - coupe-tuyaux;
 - machines à entailler;
 - scies;
 - fileteuses;
 - presses hydrauliques;
 - meuleuses;
 - perceuses à colonne;
 - scies à meule;
 - scies à essence.

- 2.2 Connaître et choisir les accessoires d'outils à moteur et hydrauliques selon le type, les utilisations, la tolérance et les matériaux employés sur le chantier.

- 2.3 Connaître les accessoires d'outils à moteur et hydrauliques par numéro de modèle ou par symbole.

- 2.4 Connaître les besoins en puissance des outils en vérifiant les spécifications en matière de tension, d'intensité de courant et de mise à la terre.

- 2.5 Connaître les dangers généralement liés à l'utilisation d'outils à moteur et hydrauliques et de leurs accessoires.
- 2.6 Décrire comment utiliser de façon sécuritaire, régler, entretenir et entreposer les outils à moteur et hydrauliques et leurs accessoires.

Numéro :	3		
Titre:	Échelles		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5445.03			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de connaître, de choisir, d'utiliser et d'entretenir différentes échelles, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Connaître les échelles et savoir les utiliser, notamment les suivantes :
- en bois;
 - en aluminium;
 - en fibre de verre;
 - escabeau;
 - à tréteau;
 - à coulisses.
- 3.2 Décrire les risques d'accident associés à l'utilisation d'une échelle dans les situations suivantes :
- échelle qui n'a pas été solidement retenue, arrimée ou fixée;
 - surface glissante et mauvaises conditions météorologiques;
 - prise insuffisante à la montée ou à la descente de l'échelle;
 - inclinaison du corps trop marquée ou bras trop tendus;
 - échelle déposée sur une surface inadéquate ou selon un angle inapproprié;
 - présence de vents forts;
 - présence de lignes électriques.
- 3.3 Décrire les dangers associés aux échelles en bois, en aluminium et en fibre de verre.
- 3.4 Reconnaître une échelle défectueuse et expliquer pourquoi il faut en cesser l'utilisation, et l'étiqueter pour la réparation ou la mise au rebut.

Numéro :	4		
Titre:	Matériel d'échafaudage		
Durée :	Totales : 1.5 heures	Théories : 1.5	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5445.04			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de décrire les procédures visant à choisir, à monter, à démonter et à entretenir du matériel d'échafaudage, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Décrire les précautions à prendre pour dresser un échafaudage fixe et roulant, en tenant compte des éléments suivants :
- accès des travailleurs;
 - plateformes en planches ou munies de ponts;
 - barres de retenue des plateformes;
 - plaques d'appui, connexions et vérins de calage;
 - amarrage;
 - déplacement.
- 4.2 Déterminer le système d'échafaudage nécessaire pour le chantier en tenant compte des éléments suivants :
- poids des travailleurs, des outils, des matériaux et de l'équipement;
 - genre de travaux;
 - hauteur requise;
 - durée des travaux;
 - circulation de piétons;
 - problèmes spéciaux liés au montage et au démontage.

- 4.3 Décrire les procédures d’inspection d’un échafaudage et de ses composants, avant et après le montage, en tenant compte des éléments suivants :
- chevalets, plaques d’appui, vérins de calage et autres éléments de structure;
 - crochets sur les plateformes manufacturées;
 - fentes, nœuds et pourriture sèche dans les planches;
 - décolllement des planches de placage laminées;
 - compatibilité des éléments;
 - éléments en quantité suffisante pour les travaux;
 - soutiens de surface;
 - composants d’étalement et d’amarrage.
- 4.4 Décrire comment installer et démonter tous les accessoires et les pièces d’un échafaudage, selon le genre de travaux et l’état du site, notamment les éléments suivants :
- état du sol ou de la surface;
 - variations dans l’élévation de la surface;
 - exigences en matière de soutien;
 - conditions météorologiques;
 - obstructions;
 - fils aériens;
 - configuration de l’édifice;
 - emplacements et méthodes de fixation.

Structure de l’évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d’application pratique	Évaluation finale
0 %	50 %	50 %

Liste du matériel minimal

accessoire de réglage de filière	alésoirs
appareils de chauffage	aspirateur (pour déchets secs ou humides)
barres d'alignement	boyau d'arrosage
brosses	burette
rainureuse hydraulique	cisailles
ciseaux clés	clés Allen
compresseur	compteurs électriques
cordage	coupe-tuyau
couteaux	couteaux à lame rétractable
dispositifs de mesure	échelles
élingue	étau mécanique
étaux et serre-bridés	étrangleur
fer à souder	fileteuse
filière à boulons	filière et peignes à fileter
gouges	grattoirs
levier	limes
machine à tarauder et accessoires marteaux	matériel de peinture par projection
matériel de soudage, de découpage, de	meuleuse et accessoires
brasage	
outils d'assemblage mécanique pour tuyaux	palan à chaîne
pelle	perceuses
pic	pilonneuse
pinceaux	pincés
pistolet graisseur	plomb
poinçons pompe à eau	pompe d'essai
porte- tuyaux	queue-de- cochon
règle droite	retenue filetée
scies supports	tourne-écrous
tournevis	

Numéro :	S0423		
Titre:	Fabrication de tuyaux et de raccords		
Durée :	Totales : 81 heures	Théories : 53	Pratique : 28
Préalables :	Cours obligatoires S0421 et S0422		
Cours associés :	Aucun		

1	Aire de fabrication sur le chantier Total d'heures 3	Théorie 2	Pratique 1
2	Tuyaux et raccords en plastique et en acier Total d'heures 24	Théorie 24	Pratique 0
3	Tuyaux en cuivre Total d'heures 6	Théorie 3	Pratique 3
4	Installation de tuyauterie Total d'heures 36	Théorie 12	Pratique 24
5	Dispositifs de suspension, supports et crochets Total d'heures 12	Théorie 12	Pratique 0

Numéro :	1		
Titre:	Aire de fabrication sur le chantier		
Durée :	Totales : 3 heures	Théories : 2	Pratique : 1
Renvois aux normes d'apprentissage : 5447.01			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'établir une aire de fabrication sur le chantier en fonction du plan de l'emplacement et de la coordination des activités effectuées sur les lieux avec d'autres corps de métier, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Décrire des réunions de chantier et expliquer leur objectif.
- 1.2 Savoir en quoi consiste une aire de fabrication convenable et être en mesure de l'établir, en tenant compte des éléments suivants :
 - accessibilité;
 - éclairage;
 - circulation;
 - matériel, manipulation d'équipement et entreposage;
 - alimentation.

Numéro :	2		
Titre:	Tuyaux et raccords en plastique et en acier		
Durée :	Totales : 24 heures	Théories : 24	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage :	5446.05, 5448.02		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de préparer la fabrication de tuyaux et de raccords, en plastique et en acier, à l'aide de dessins d'atelier, d'avant-métrés ou d'instructions de coupe, de façon à obtenir un processus de fabrication conforme à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Lire et interpréter des dessins d'atelier, des avant-métrés ou des instructions de coupe de base.
- 2.2 Dessiner et étiqueter les vues de base d'un objet suivantes :
 - orthographique;
 - isométrique.
- 2.3 Connaître les composants de tuyauterie et décrire leur fonction et leurs interrelations, notamment les suivants :
 - colonne montante de réseau;
 - colonne montante;
 - conduites principales d'alimentation;
 - conduites transversales;
 - canalisations secondaires;
 - collecteur.
- 2.4 Décrire les critères de sélection des tuyaux et raccords en acier, en tenant compte des éléments suivants :
 - série des tuyaux et catégories;
 - pressions nominales;
 - types, diamètres et longueurs des tuyaux;
 - finition des extrémités;
 - enduits protecteurs et chemisages.

- 2.5 Décrire le matériel et les techniques de filetage des tuyaux, notamment les suivants :
- outils à main;
 - filières mécaniques;
 - retenues filetées;
 - lubrifiants pour filetage;
 - conicité des filets.
- 2.6 Connaître les types de raccords filetés et décrire leurs caractéristiques et leurs utilisations, notamment les types suivants :
- acier malléable;
 - fonte;
 - acier;
 - acier galvanisé;
 - métaux non ferreux;
 - acier inoxydable.
- 2.7 Décrire les méthodes pour assembler des tuyaux filetés et poser les raccords, dont les suivantes :
- brasage;
 - soudage.
- 2.8 Connaître les types de bride et leurs joints d'étanchéité et raccords connexes, et décrire leurs critères de sélection.
- 2.9 Connaître les critères de sélection des types de raccord de tuyauterie à rainure et à compression, et leurs joints d'étanchéité, et expliquer les procédures de raccordement de ces éléments aux tuyaux, en tenant compte des éléments suivants :
- marquages;
 - matériaux et types;
 - codage par couleur des joints;
 - pression et température nominales.
- 2.10 Nommer les critères de sélection des tuyaux en plastique et décrire les types de raccord et de solvant utilisés pour joindre les tuyaux, en tenant compte des éléments suivants :
- types;
 - diamètres;
 - pression et température nominales.

- 2.11 Décrire les méthodes utilisées pour joindre des tuyaux en plastique au moyen du soudage par solvant, en tenant compte des éléments suivants :
- exigences de sécurité;
 - procédé et matériaux de fabrication;
 - perçage et nettoyage;
 - assemblage;
 - outils;
 - ventilation;
 - temps de durcissement;
 - essai.

Numéro :	3		
Titre:	Tuyaux en cuivre		
Durée :	Totales : 6 heures	Théories : 3	Pratique : 3
Renvois aux normes d'apprentissage : 5446.05			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de préparer et d'assembler des tuyaux en cuivre en vue de la fabrication à l'aide de dessins d'atelier, d'avant-métrés ou d'instructions de coupe, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Décrire les critères de sélection des tuyaux en cuivre, en tenant compte des éléments suivants :
- types;
 - numéros de nomenclature et catégories;
 - pressions nominales;
 - diamètres et longueurs;
 - finition des extrémités;
 - codes;
 - spécifications du fabricant;
 - techniques de fabrication.
- 3.2 Décrire les outils, le matériel et les techniques utilisés pour assembler des tubes en cuivre, dont les procédés suivants :
- brasage;
 - brasage tendre;
 - compression;
 - évasement.
- 3.3 Décrire les critères de sélection des alliages de brasage tendre et de brasage, en tenant compte des éléments suivants :
- types;
 - pressions nominales;
 - température nominale;
 - utilisation.

- 3.4 Connaître et appliquer les types de flux utilisés pour le brasage tendre et le brasage, et décrire leurs fonctions, utilisations et effets.
- 3.5 Appliquer des méthodes utilisées pour réaliser des joints par brasage tendre et brasage, en tenant compte des éléments suivants :
- types de chalumeau, au gaz et électrique;
 - sélection du chalumeau et de la buse;
 - interprétation et application des codes.

Numéro :	4		
Titre:	Installation de tuyauterie		
Durée :	Totales : 36 heures	Théories : 12	Pratique : 24
Renvois aux normes d'apprentissage : 5447.03			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de préparer et d'installer de la tuyauterie d'après des dessins et des plans de fabrication approuvés, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Préparer et installer de la tuyauterie fabriquée à partir de dessins d'atelier approuvés et en tenant compte des techniques suivantes :
- mesure;
 - coupe;
 - filetage;
 - rainurage;
 - soudure;
 - brasage tendre;
 - brasage.
- 4.2 Démontrer l'utilisation des outils et du matériel nécessaires à la fabrication, dont les suivants :
- rubans;
 - couteaux;
 - filières;
 - rainureuses;
 - perceuses;
 - équipement de soudage.
- 4.3 Préparer la liste du matériel nécessaire à un projet de tuyauterie comportant des coudes à 90°.
- 4.4 Préparer la liste du matériel nécessaire à un projet de tuyauterie comportant des coudes à 45° et en effectuer la fabrication.

Numéro :	5		
Titre:	Dispositifs de suspension, supports et crochets		
Durée :	Totales : 12 heures	Théories : 12	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5447.04, 5448.04			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de choisir les supports et les crochets de façon à ce que les installations de tuyaux soient réalisées conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Connaître les types de dispositif de suspension utilisés dans l'installation de tuyaux, et décrire leurs caractéristiques et leurs utilisations.
- 5.2 Connaître le contreventement oblique et décrire ses utilisations.
- 5.3 Connaître les types de matériaux de protection appliqués aux dispositifs de suspension et décrire leurs fonctions et utilisations.
- 5.4 Connaître les exigences concernant les dispositifs de suspension des différents types de tuyauterie.
- 5.5 Décrire les méthodes utilisées pour poser des fixations et des pièces rapportées.
- 5.6 Connaître les types et les dimensions des tiges de suspension et décrire leurs utilisations.
- 5.7 Connaître les outils et les méthodes utilisés pour l'installation de dispositifs de suspension et de supports.
- 5.8 Décrire les exigences concernant l'installation de dispositifs de suspension, de supports et de contreventements, y compris :
 - fers d'angle;
 - barres trapézoïdales;
 - anneaux, tiges, dispositifs de retenue.

- 5.9 Connaître les exigences en matière de contreventements parasismiques et de gaines de recouvrement.
- 5.10 Connaître les exigences en matière de dispositifs de suspension lors de l'installation de systèmes résidentiels.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
45 %	30 %	25 %

Liste du matériel minimal

accessoire de réglage de filière ajustement à force	alésoir
appareils de chauffage	aspirateur (pour déchets secs ou humides)
barres d'alignement	boyau d'arrosage
boyaux	brosses
burette	calculatrice
calibre d'étalonnage	cintreuse hydraulique
cisailles	ciseaux
clé dynamométrique	clés
clés Allen	compas d'épaisseur
compresseur	compteurs électriques
cordage	coupe-tuyau
couteaux	couteaux à lame rétractable
dispositifs de mesure échelles	élingue
équerre	étau d'établi
étau mécanique	étaux et serre-bridés étrangleur
évaseur	fer à souder
fileteuse	filière à boulons
rainureuse	grattoirs
jauge d'épaisseur	jauge de filetage
jauge de profondeur	levier
limes	machine à tarauder et accessoires marteaux
équipement de peinture par projection	équipement de soudage, de découpage, de brasage
équipement de traçage meuleuse et accessoires	niveaux magnétique, au laser et à bulle
ordinateur	outils d'assemblage mécanique pour pompe à eau
tuyaux	palan à chaîne
pelle	perceuses
pic	pilonneuse
pinceaux	pincés
pistolet graisseur	plomb
poinçons	pompe d'essai
porte- tuyaux	queue-de- cochon
raccords adaptateurs	règle droite
retenue fileté r	uban à mesurer
scies	supports
filière et peignes à fileter	flans d'essai
foret en T	tourne-écrous
tournevis	

Numéro :	S0424		
Titre:	Systèmes et dispositifs de protection contre les incendies		
Durée :	Totales : 120 heures	Théories : 120	Pratique : 0
Préalables :	Aucun		
Cours associés :	Aucun		

- | | | | | |
|---|--|------------|------------|--|
| 1 | Clapets de non-retour, robinets de réglage et robinets de vidange | | | |
| | Total d'heures 18 | Théorie 18 | Pratique 0 | |
| 2 | Gicleurs à jet ordinaire | | | |
| | Total d'heures 24 | Théorie 24 | Pratique 0 | |
| 3 | Système de protection contre les incendies sous eau | | | |
| | Total d'heures 18 | Théorie 18 | Pratique 0 | |
| 4 | Système de protection contre les incendies avec antigel | | | |
| | Total d'heures 9 | Théorie 9 | Pratique 0 | |
| 5 | Système de protection contre les incendies sous air | | | |
| | Total d'heures 24 | Théorie 24 | Pratique 0 | |
| 6 | Système de protection contre les incendies à préaction et déluge | | | |
| | Total d'heures 18 | Théorie 18 | Pratique 0 | |
| 7 | Système combiné de protection contre les incendies sous air et à préaction | | | |
| | Total d'heures 9 | Théorie 9 | Pratique 0 | |

Numéro :	1		
Titre:	Clapets de non-retour, robinets de réglage et robinets de vidange		
Durée :	Totales : 18 heures	Théories : 18	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage :	5448.02, 5448.03, 5448.05		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de choisir et de reconnaître des clapets de non-retour, des robinets de réglage et des robinets de vidange, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître les types de vanne de régulation, et décrire leur fonctionnement et leurs utilisations, dont les suivants :
 - robinet à tournant sphérique;
 - robinet à papillon;
 - clapet de non-retour;
 - robinet-vanne;
 - robinet à soupape;
 - clapet d'alarme;
 - clapet à air;
 - robinet réducteur de pression;
 - soupape de décharge;
 - robinets d'essai et de vidange;
 - robinet avec/sans indicateur de position;
 - robinets avec colonne de manœuvre;
 - vannes à ouverture rapide;
 - robinets à préaction et déluge.

- 1.2 Décrire les principales différences de conception et caractéristiques de construction des vannes de régulation.

- 1.3 Connaître les robinets avec indicateur de position et expliquer leur fonctionnement.

- 1.4 Décrire les méthodes d'installation et d'entretien des robinets de régulation, dont les suivantes :
- robinet à tournant sphérique;
 - robinet à papillon;
 - clapet de non-retour;
 - robinet-vanne;
 - robinet à soupape;
 - clapet d'alarme;
 - clapet à air;
 - robinet réducteur de pression;
 - chute de pression;
 - robinets d'essai et de vidange;
 - robinets avec colonne de manœuvre;
 - dispositif à ouverture rapide;
 - robinets à préaction et déluge.

Numéro :	2		
Titre:	Gicleurs à jet ordinaire		
Durée :	Totales : 24 heures	Théories : 24	Pratique : 0
Préalable :	Niveau 1 – Cours obligatoire S0424		
Renvois aux normes d'apprentissage :	5443.01, 5443.02, 5443.03, 5444.04, 5451.01, 5449.05, 5449.06, 5449.07, 5449.08, 5449.09, 5449.10		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de reconnaître et de choisir un certain nombre de gicleurs à jet ordinaire couramment utilisés, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Connaître les différentes catégories de gicleurs à jet standard et l'information qui apparaît dans les fiches descriptives de ces éléments, dont les types suivants :
- à alliage fusible;
 - à ampoule;
 - ouvertes.
- 2.2 Connaître les températures nominales et les codes de couleur des éléments des types suivants :
- à élément fusible;
 - à ampoule de verre;
 - décoratif.
- 2.3 Connaître les caractéristiques de performance s'appliquant aux gicleurs à jet standard, en tenant compte des éléments suivants :
- modèle de déflecteur/configurations de jet;
 - diamètre des orifices;
 - température nominale;
 - sensibilité aux températures;
 - orientation.
- 2.4 Connaître les symboles de têtes de gicleur à jet standard utilisés sur les plans, les dessins détaillés et autres dessins de tuyauterie.

- 2.5 Décrire les méthodes de protection des gicleurs à jet standard, en tenant compte des éléments suivants :
- expédition;
 - déballage;
 - rangement;
 - installation.
- 2.6 Déterminer les facteurs ayant un effet sur la température maximale au plafond.
- 2.7 Décrire les méthodes utilisées pour installer des gicleurs à jet standard.
- 2.8 Expliquer les exigences en matière d'emplacement des gicleurs à jet standard, en tenant compte des éléments suivants :
- travées;
 - poutres;
 - poutres maîtresses;
 - solives;
 - solives triangulées;
 - faux-plafonds à claire-voie;
 - fermes;
 - matériel de stockage.
- 2.9 Connaître les distances requises entre les gicleurs relativement à des risques particuliers, dont les suivants :
- risques faibles;
 - risques ordinaires;
 - risques élevés.

Numéro :	3
Titre:	Système de protection contre les incendies sous eau
Durée :	Totales : 18 heures Théories : 18 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.05	

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système de protection contre les incendies sous eau, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Connaître les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau et décrire leurs principes de fonctionnement et leurs caractéristiques dans les structures commerciales, industrielles et résidentielles.

- 3.2 Décrire les avantages d'un système d'extincteurs automatiques sous eau.

- 3.3 Expliquer les méthodes utilisées pour l'installation et le retrait d'éléments d'un système d'extincteurs automatiques sous eau.

- 3.4 Décrire les méthodes de prévention des fausses alarmes sur un système d'extincteurs automatiques sous eau.

Numéro :	4		
Titre:	Système de protection contre les incendies avec antigél		
Durée :	Totales : 9 heures	Théories : 9	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.06			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système de protection contre les incendies avec antigél, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Décrire les caractéristiques d'un système de protection contre les incendies avec antigél.
- 4.2 Expliquer la protection contre le gel des commandes et systèmes de gicleurs.
- 4.3 Décrire le fonctionnement des systèmes de gicleurs à solution antigél.
- 4.4 Décrire les méthodes à suivre pour respecter les règlements provinciaux et locaux concernant l'utilisation de solution antigél dans un système de gicleurs, en tenant compte des éléments suivants :
 - types de solution;
 - alimentation en eau potable;
 - alimentation en eau non potable;
 - retours d'eau polluée.
- 4.5 Décrire la façon de déterminer et de préparer la solution antigél appropriée en fonction de différentes températures de congélation.
- 4.6 Décrire les procédures d'installation d'un système de gicleurs avec antigél, en tenant compte des éléments suivants :
 - capacité totale;
 - boucle d'antigél;
 - prévention des retours d'eau polluée.
- 4.7 Expliquer comment remplir les réseaux qui utilisent une solution antigél.

Numéro :	5		
Titre:	Système de protection contre les incendies sous air		
Durée :	Totales : 24 heures	Théories : 24	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage :	5449.07		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système de protection contre les incendies sous air, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Connaître les systèmes sous air et décrire leurs principes de fonctionnement et leurs caractéristiques.
- 5.2 Décrire les exigences particulières en matière de disposition, d'installation, d'entretien et d'inspection des systèmes sous air servant à protéger les endroits non chauffés.
- 5.3 Nommer les composants des systèmes sous air et décrire leur emplacement, leur fonction et leur mode de fonctionnement.
- 5.4 Décrire les méthodes de prévention des fausses alarmes sur un système sous air.

Numéro :	6		
Titre:	Système de protection contre les incendies à préaction et déluge		
Durée :	Totales : 18 heures	Théories : 18	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage :	5449.09		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système de protection contre les incendies à préaction et déluge, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 6.1 Connaître les composants des systèmes à préaction et déluge et décrire leurs utilisations.
- 6.2 Connaître les méthodes d'activation pour les lignes de détection d'un système à préaction et déluge, notamment les méthodes suivantes :
 - pneumatique;
 - hydraulique;
 - électrique.
- 6.3 Décrire les procédures d'installation d'un système à préaction et déluge, notamment les procédures suivantes :
 - verrouillage simple;
 - verrouillage double;
 - sans verrouillage.
- 6.4 Expliquer les exigences relatives à la vidange des systèmes à préaction et déluge.

Numéro :	7		
Titre:	Système combiné de protection contre les incendies sous air et à préaction		
Durée :	Totales : 9 heures	Théories : 9	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.08			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système combiné de protection contre les incendies sous air et à préaction, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 7.1 Décrire dans quelles circonstances l'utilisation d'un système combiné sous air et à préaction est nécessaire.
- 7.2 Décrire les caractéristiques particulières d'un système combiné sous air et à préaction.
- 7.3 Expliquer la fonction des clapets à air et des soupapes d'échappement d'air dans les systèmes combinés.
- 7.4 Décrire les exigences associées à la division de systèmes combinés utilisant des clapets de non-retour.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75 %	0 %	25 %

Liste du matériel minimal

ajustement à force	boyaux
calculatrice	calibre d'étalonnage
clapets d'alarme de systèmes sous eau, sous air, déluge et à préaction, et garnitures	clé dynamométrique
compas d'épaisseur	
dispositifs de retour d'eau	densimètre
étau d'établi	équerre
flancs d'essai foret en T	évaseur
jauge de filetage	jauge d'épaisseur
matériel de traçage	jauge de profondeur
	niveaux magnétique, au laser et à bulle
	ordinateur
panoplie de gicleurs à jet standard	porte-tuyaux
raccords	adaptateurs r
éfractomètre	règle droite
robinet avec/sans indicateur de position	robinets à tournant sphérique
robinets à papillon	clapets de non-retour
robinets- vannes	robinets à soupape
robinets avec colonne de manœuvre	robinets d'essai et de vidange
robinets réducteurs de pression	ruban à mesurer
soupapes de décharge	vannes à ouverture rapide
accessoire de réglage de filière	ajustement à force
alésoir	appareil respiratoire autonome
appareils de chauffage	aspirateur (pour déchets secs ou humides)
barres d'alignement	bottes
bouchons d'oreille et serre-tête antibruit	boyau d'arrosage
boyaux	brosses
burette	cagoule alimentée en air frais
calculatrice	calibre d'étalonnage
casque protecteur	cintreuse hydraulique
cisailles	ciseaux
clapets d'alarme de systèmes sous eau, sous air, déluge et à préaction, et garnitures	clapets de non retour
clé dynamométrique	
clés Allen	clés
compas d'épaisseur	combinaison de travail
compteurs électriques	compresseur
coupe-tuyau	cordage
couteaux à lame rétractable	couteaux
dispositifs d'étiquetage et de verrouillage	couverture ignifuge densimètre
dispositifs de retour d'eau	dispositifs de mesure
écran de soudage	échelles
équerre	écran facial élingue
jauge de filetage	étau d'établi
levier	jauge de profondeur
lunettes de protection	limes
	lunettes de sécurité

machine à tarauder et accessoires	masque (particules, vapeur)
marteaux	
masque filtrant	équipement de peinture par projection
équipement de soudage, de découpage, de brasage	matériel de traçage
meuleuse et accessoires	niveaux magnétique, au laser et à bulle
	ordinateur
outils d'assemblage mécanique pour tuyaux	palan à chaîne
panoplie de gicleurs à jet standard	pelle
perceuses pic	pilonneuse
pinceaux	pincés
pistolet graisseur	plomb
poinçons	pompe à eau
pompe d'essai	porte- tuyaux
queue-de- cochon	raccords adaptateurs
réfractomètre	règle droite
respirateur	retenue filetée
robinet avec/sans indicateur de position	robinets à papillon
robinets à tournant sphérique	robinets avec colonne de manœuvre
robinets réducteurs de pression	robinets- vannes
robinets à soupape	ruban à mesurer
étau mécanique	étaux et serre-bridés
étrangleur	évaseur
extincteur	fer à souder
fileteuse	filière à boulons
filière et peignes à fileter	flancs d'essai
foret en T	gants rainureuse
grattoirs	jauge d'épaisseur
scies	soupapes de décharge
support	système antichute
système de restriction des déplacements	tablier
tenue ignifugée	tourne-écrous
tournevis	boyaux d'incendie
vannes à ouverture rapide	veste réfléchissante

Niveau 2

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S0425	Câblage, charpentage et levage	12	9	3
S0426	Installation d'alimentation en eau	75	75	0
S0427	Système de canalisations d'incendie	24	24	0
S0428	Gicleurs d'application spécifique	30	30	0
S0429	Inspection, essai et entretien de systèmes de protection contre les incendies	63	35,5	27,5
S0430	Installation de doubles coudes dans la canalisation	36	36	0
	Total	240	209.5	30.5

Numéro : S0425
Titre : Câblage, charpentage et levage
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 9 Pratique : 3
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424
Cours associés : Aucun

- 1 Matériel et matériaux de câblage, de charpentage et de levage
Total d'heures 9 Théorie 6 Pratique 3

- 2 Chargement et déchargement du matériel et des matériaux
Total d'heures 3 Théorie 3 Pratique 0

Numéro : 1
Titre : **Matériel et matériaux de câblage, de charpentage et de levage**
Durée : Totale : 9 heures Théorie : 6 Pratique : 3
Renvois aux normes d'apprentissage : 5442.01, 5442.03, 5442.06

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer ses connaissances en matière de matériel et de méthodes de câblage, de charpentage et de levage, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître le matériel de câblage, de charpentage et de levage, et décrire ses utilisations et limites de charge admissible. Le matériel comprend les éléments suivants :
- pince-câble;
 - palan à chaîne;
 - chaînes;
 - étrangleur;
 - treuils de tirage (à câble ou à chaîne);
 - chariot à fourche;
 - crics;
 - palan suspendu;
 - chargeuse de tuyaux;
 - porte-tuyaux;
 - grue mobile;
 - manilles;
 - élingues;
 - barre d'écartement;
 - chariot tracteur;
 - palan à levier à rochet;
 - palan manuel léger;
 - palan à engrenages moyen;
 - agencement monochaîne standard;
 - agencement double chaîne.

- 1.2 Décrire les types de corde et d'élingue, leurs caractéristiques et leurs utilisations. Les types sont les suivants :
- matières naturelles;
 - matières synthétiques;
 - câbles d'acier.
- 1.3 Expliquer le but et les méthodes utilisées pour charpenter et lever une charge au moyen du matériel suivant :
- moufles à chaîne;
 - treuil de tirage;
 - crics;
 - chariots;
 - crochet à linguet de sécurité et crochet de verrouillage;
 - élingues;
 - manilles;
 - manilles d'assemblage;
 - chariots élévateurs;
 - équipement de mise à niveau;
 - équipement de retenue;
 - équipement de sécurité.
- 1.4 Expliquer comment débrancher, enlever et mettre en sûreté les appareils et l'équipement de levage.
- 1.5 Décrire les modes et les lieux d'entreposage pour l'équipement de câblage, de charpentage et de levage.

Numéro : 2
Titre : **Chargement et déchargement du matériel et des matériaux**
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 3 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5442.02, 5442.04, 5442.05

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer ses connaissances en matière de chargement et de déchargement du matériel et des matériaux, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Décrire comment assurer la sécurité d'une zone réservée aux opérations de câblage, de charpentage et de levage, et en bloquer l'accès.
- 2.2 Expliquer comment assurer la coordination de ses activités avec celles des autres corps de métier pour la préparation des opérations de câblage, de charpentage et de levage.
- 2.3 Démonstré les conventions internationales de signalisation manuelle.
- 2.4 Démonstré comment utiliser les tableaux de poids standard afin de déterminer le poids d'une charge donnée.
- 2.5 Décrire comment charger, déplacer et décharger le matériel et les matériaux, et effectuer les opérations suivantes :
 - calcul du poids d'une charge;
 - choix du matériel;
 - installation du matériel;
 - élingage;
 - mise en place de la charge;
 - stabilisation de la charge.
- 2.6 Déterminer si une procédure spéciale de câblage ou de levage est nécessaire pour la manipulation de matériaux ou d'éléments donnés.
- 2.7 Expliquer les méthodes d'inspection du matériel de câblage, de charpentage et de levage, et décrire les conditions qui justifient une inspection.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
0 %	25 %	75 %

Liste du matériel minimal

chaînes
cric
échelles
étrangleur
manilles
pince-câble
treuils de tirage

cordage
échafaudage
élingues
grue mobile
palan à chaîne
porte-tuyaux

Numéro :	S0426		
Titre :	Installation d'alimentation en eau		
Durée :	Totale : heures	Théorie :	Pratique :
Préalables :	S0421, S0422, S0423, S0424 et S0425		
Cours associés :	Aucun		

1	Excavation du chantier Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
2	Tuyauterie souterraine Total d'heures 6	Théorie 6	Pratique 0
3	Massifs d'ancrage et dispositifs de retenue Total d'heures 9	Théorie 9	Pratique 0
4	Poteaux d'incendie et vannes de contrôle Total d'heures 12	Théorie 12	Pratique 0
5	Sources d'alimentation en eau Total d'heures 30	Théorie 30	Pratique 0
6	Prévention de retour d'eau Total d'heures 15	Théorie 15	Pratique 0

Numéro :	1		
Titre :	Excavation du chantier		
Durée :	Totale : 3 heures	Théorie : 3	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5446.01, 5446.02			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les méthodes relatives à l'excavation du chantier visé par l'installation, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Étudier les restrictions et les exigences locales, régionales et provinciales relativement à l'excavation d'un chantier.
- 1.2 Décrire la méthode visant à déterminer l'emplacement des câbles et des canalisations des services publics suivants :
 - électricité;
 - téléphone;
 - câblodiffusion;
 - gaz naturel;
 - eau;
 - services du chantier.
- 1.3 Décrire les différents systèmes d'étayage et la façon dont le type de sol peut influencer sur l'étayage des tranchées. Les systèmes d'étayage sont les suivants :
 - hydraulique;
 - en bois;
 - blindage.
- 1.4 Expliquer à quelle étape du processus de l'excavation le dispositif d'étayage doit être installé.
- 1.5 Expliquer les directives de mise en place d'un dispositif d'étayage et énumérer les outils, l'équipement, les matériaux, le sol et les barrières nécessaires.

- 1.6 Décrire les situations qui nuisent à la stabilité des tranchées et qui causent l'effondrement des parois.

- 1.7 Expliquer pourquoi l'étayage des tranchées, la surface du sol et les zones adjacentes doivent faire l'objet d'une inspection régulière.

Numéro : 2
Titre : **Tuyauterie souterraine**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5446.05, 5446.08, 5448.01

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les méthodes d'installation de tuyauterie souterraine, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Décrire les différents types de tuyaux et les méthodes d'assemblage utilisés pour installer un réseau d'incendie privé.
- 2.2 Décrire les facteurs à prendre en considération lorsqu'il s'agit de déterminer la catégorie et le type de tuyaux à utiliser dans un projet donné, en tenant compte des éléments suivants :
 - pression d'utilisation;
 - conditions de pose;
 - conditions du sol;
 - corrosion;
 - charges externes.
- 2.3 Décrire les facteurs qui régissent la pose et la protection de la tuyauterie souterraine dans un réseau d'incendie privé.
- 2.4 Décrire les méthodes d'essai et de rinçage de la tuyauterie souterraine, nouvelle et en place.
- 2.5 Expliquer de quelle façon et à quelle étape du processus de l'excavation le dispositif d'étagage doit être installé.
- 2.6 Décrire les situations qui nuisent à la stabilité des tranchées et qui causent l'effondrement des parois.
- 2.7 Expliquer pourquoi l'étagage des tranchées, la surface du sol et les zones adjacentes doivent faire l'objet d'une inspection régulière.

Numéro : 3
Titre : **Massifs d’ancrage et dispositifs de retenue**
Durée : Totale : 9 heures Théorie : 9 Pratique : 0
Renvois aux normes d’apprentissage : 5446.06

Résultat Général D’apprentissage

À la fin de ce cours, l’apprenti ou l’apprentie sera en mesure de décrire l’installation des massifs d’ancrage et des dispositifs de retenue, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D’apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l’apprenti ou l’apprentie sera capable d’effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Décrire les méthodes et les dispositifs qui sont approuvés pour immobiliser les canalisations principales d’incendie.
- 3.2 Expliquer en quoi le type de tuyaux, les conditions du sol et l’espace disponible déterminent la méthode d’immobilisation à utiliser.
- 3.3 Expliquer pourquoi il est recommandé de nettoyer les dispositifs de retenue et de les enduire de produits freinant la corrosion.
- 3.4 Expliquer pourquoi il est recommandé d’utiliser des massifs d’ancrage en béton conjointement avec des tirants, un ancrage structural, des collets d’ancrage et des joints retenus.

Numéro : 4
Titre : **Poteaux d'incendie et vannes de contrôle**
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 12 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5446.07

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les méthodes relatives à l'installation de poteaux d'incendie et de vannes de contrôle, y compris les poteaux d'incendie privés et les prises d'eau murales selon des dessins et des spécifications, et conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Décrire les deux types de poteau d'incendie généralement utilisés dans les collecteurs d'incendie privés et indiquer les conditions qui en régissent l'installation.
- 4.2 Décrire les fonctions des différentes parties d'un poteau d'incendie.
- 4.3 Déterminer l'emplacement des poteaux d'incendie dans un réseau d'incendie privé.
- 4.4 Expliquer comment installer, entretenir et tester les poteaux d'incendie.
- 4.5 Décrire les procédures de soin et d'entretien des poteaux d'incendie, notamment :
 - lubrification;
 - peinture;
 - rinçage;
 - boîtier du poteau d'incendie;
 - protection contre le gel;
 - vérification des fuites :
 - vanne principale,
 - vanne de vidange,
 - canalisation principales.
- 4.6 Décrire les exigences en matière d'installation de boîtiers pour poteaux d'incendie.

Numéro : 5
Titre : Sources d'alimentation en eau
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 30 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5444.01, 5444.02, 5444.03, 5444.04,
5446.03 5446.04, 5446.09

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer l'alimentation en eau à partir de plans et de données de mesure d'écoulement de l'eau, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Décrire les caractéristiques et les propriétés de l'eau.
- 5.2 Décrire les types d'alimentation en eau qui sont utilisés pour les systèmes de gicleurs et de robinets d'incendie, notamment :
 - municipal;
 - cuves;
 - réservoir.
- 5.3 Décrire les méthodes d'installation d'une seconde alimentation en eau.
- 5.4 Décrire les exigences en matière de pompe pour la seconde alimentation en eau.
- 5.5 Expliquer la relation qui existe entre la catégorie de risque usuel et les exigences en matière d'alimentation en eau.
- 5.6 Décrire les raccordements du service d'incendie et leurs exigences en matière d'installation à l'égard des éléments suivants :
 - diamètre;
 - filetage des prises de refoulement;
 - clapets de retenue;
 - composants supplémentaires.
- 5.7 Décrire les méthodes de mesure d'écoulement utilisées pour établir les données de débit d'eau d'un système de protection des incendies.
- 5.8 Déterminer le poids et le volume des cylindres et des cuves ou réservoirs rectangulaires.

Numéro :	6		
Titre :	Prévention de retour d'eau		
Durée :	Totale : 15 heures	Théorie : 15	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5446.10			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de reconnaître les points de retour d'eau polluée et l'utilisation adéquate visant la prévention des retours d'eau selon chaque situation, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 6.1 Expliquer l'utilité des clapets antirefoulement et des vannes d'interconnexion visant à protéger l'intégrité de la source d'eau potable, en tenant compte des éléments suivants :
- risques pour la santé;
 - responsabilité.
- 6.2 Décrire les règlements et les codes concernant les dispositifs de prévention des retours d'eau polluée et les dispositifs antirefoulement sur les systèmes de protection contre les incendies, en tenant compte des éléments suivants :
- installation;
 - entretien;
 - essai.
- 6.3 Déterminer le type d'exigences en matière de prévention d'écoulement de retours selon des systèmes particuliers de protection contre les incendies, notamment :
- source d'eau brute;
 - captage automatique d'eau brute;
 - systèmes contenant des additifs.
- 6.4 Décrire les méthodes et les composants nécessaires pour effectuer l'installation dispositif à double clapet, notamment :
- clapets doubles;
 - à réduction de pression.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75 %	0 %	25 %

Liste du matériel minimal

dispositifs antirefoulement	brosses	accessoire de réglage de filière
alésoir	appareils de chauffage	aspirateur (pour déchets secs ou humides)
bagues	bagues de serrage	barres d'alignement
boulons pour rainure en T	boyau d'arrosage	brides
burette	caoutchoucs	cintreuse hydraulique
cisailles	ciseaux	clés
clés Allen	compresseur	compteurs électriques
cordage	coupe-tuyau	couteaux
couteaux à lame rétractable	dispositifs de mesure	échelles
élingue emboîtements	étau mécanique	étaux et serre-brides
étrangleur	fer à souder	fileteuse
filière à boulons	filière et peignes à fileter	rainureuse
grattoirs	joints	joints enterrés
levier	limes	machine à tarauder et accessoires
marteaux	matériel de peinture par projection	matériel de soudage, de découpage, de brasage
meuleuse et accessoires	outils d'assemblage mécanique pour tuyaux	palan à chaîne
pelle perceuses	pic	pilonneuse
pinceaux	pincés	pistolet graisseur
plomb	poinçons	pompe à eau
pompe d'essai	porte- tuyaux	poteau d'incendie
queue- de-cochon	retenue filetée	robinets enterrés
scies	serre-brides	support
tourne-écrous	tournevis	tringlage

Numéro : S0427
Titre : **Système de canalisations d'incendie**
Durée : Totale : 24 heures Théorie : 24 Pratique : 0
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424
Cours associés : Aucun

- 1 Installation d'un système de canalisations d'incendie
Total d'heures 18 Théorie 18 Pratique 0

- 2 Essai et entretien d'un réseau de canalisations d'incendie
Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0

Numéro : 1
Titre : **Installation d'un système de canalisations d'incendie**
Durée : Totale : 18 heures Théorie : 18 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.04

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation d'un système de canalisations d'incendie et de ses composants, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Déterminer les exigences en matière d'installation d'un système combiné de canalisations et de gicleurs, en tenant compte des éléments suivants :
 - double détection;
 - diamètre des tuyaux.

- 1.2 Décrire les caractéristiques liées aux classifications des canalisations d'incendie suivantes :
 - Classe I;
 - Classe II;
 - Classe III.

- 1.3 Décrire les exigences en matière d'installation des canalisations d'incendie de différentes classes :
 - Classe I;
 - Classe II;
 - Classe III.

Numéro : 2
Titre : **Essai et entretien d'un système de canalisations d'incendie**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5453.0, 5450.0

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'essai et à l'entretien d'un système de canalisations d'incendie et de ses composants, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Expliquer les procédures liées à l'inspection de routine et à l'essai des systèmes de canalisations et de robinets d'incendie, dont les suivantes :
- acceptation;
 - inspection.
- 2.2 Décrire les points de contrôle et les mesures correctives servant à déterminer si les éléments sont exempts de corrosion, de matières étrangères, de dommages physiques, de dommages causés par l'eau, d'altérations ou de toute autre condition qui pourrait nuire à leur opération.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50 %	0 %	50 %

Liste du matériel minimal

accessoire de réglage de filière	alésoir
appareils de chauffage	armoires d'incendie
aspirateur (pour déchets secs ou humides)	bandes d'étanchéité
barres d'alignement	boyau d'arrosage
brosses	burette
calibre d'étalonnage	cintreuse hydraulique
cisailles	ciseaux
clés	clés à robinets d'incendie
clés Allen	compresseur
compteurs électriques	cordage
coupe-tuyau	couteaux
couteaux à lame rétractable	dispositifs de mesure
échelles	élingue
étau mécanique	étaux et serre-bridés étrangleur
fer à souder	ferrures de collier d'amarrage
fileteuse	filière à boulons
filière et peignes à fileter	rainureuses
grattoirs	lances sans robinet
levier	limes
limiteur	machine à tarauder
accessoires ensemble de manomètres	marteaux
équipement de peinture par projection	équipement de soudage, de découpage et de brasage
meuleuse et accessoires	outils d'assemblage
mécanique pour tuyaux	palan à chaîne
pelle perceuses	pic pilonneuse
pinceaux	pincés
pistolet graisseur	plomb
poinçons	pompe à eau
pompe d'essai	porte- tuyaux
queue-de- cochon	raccords adaptateurs
retenue filetée	robinets d'incendie
robinets réducteurs de pression	scies
support tourne-écrous	tournevis
tubes de Pitot	lances d'incendie
boyaux d'incendie	

Numéro : S0428
Titre : **Gicleurs d'application spécifique**
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 30 Pratique : 0
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424
Cours associés : Aucun

- 1 Installation de gicleurs d'application spécifique
Total d'heures 30 Théorie 30 Pratique 0

Numéro : 1
Titre : **Installation de gicleurs d'application spécifique**
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 30 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.01, 5449.02, 5449.03, 5449.05, 5449.06, 5449.07, 5449.08, 5449.09, 5449.10, 5449.11, 5451.01, 5451.02, 5443.0

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de choisir une gamme de gicleurs d'application spécifique, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître les gicleurs d'application spécifique et décrire leurs caractéristiques et leurs utilisations, notamment les suivants :
- à extinction précoce et déclenchement rapide (EPDR);
 - extincteurs rapides à extinction précoce (EREP);
 - modèle ancien/conventionnel;
 - à grande portée;
 - à grosses gouttes;
 - pour entreposage sur étagères;
 - de combles;
 - ajutages;
 - gicleur ouvert;
 - fenêtre;
 - marche/arrêt;
 - mural, sous air;
 - inversé, sous air;
 - pendant, sous air;
 - résidentiel.
- 1.2 Connaître les caractéristiques de performance s'appliquant aux gicleurs d'application spécifique, en tenant compte des éléments suivants :
- modèle de déflecteur/configurations de jet;
 - diamètre des orifices;
 - température nominale;
 - sensibilité aux températures;
 - orientation.

- 1.3 Connaître les symboles de gicleurs d'application spécifique utilisés sur les plans, les dessins détaillés et autres dessins de tuyauterie.
- 1.4 Décrire les méthodes de protection des gicleurs d'application spécifique, en tenant compte des éléments suivants :
- expédition;
 - déballage;
 - rangement;
 - installation.
- 1.5 Déterminer les facteurs ayant un effet sur la température maximale au plafond.
- 1.6 Décrire les méthodes utilisées pour installer des gicleurs d'application spécifique.
- 1.7 Expliquer les exigences en matière d'emplacement des gicleurs d'application spécifique, en tenant compte des éléments suivants :
- travées;
 - poutres;
 - poutres maîtresses;
 - solives;
 - solives triangulées;
 - faux-plafonds à claire-voie;
 - fermes;
 - matériel de stockage.
- 1.8 Déterminer les distances requises entre les gicleurs d'application spécifique relativement à des risques particuliers, dont les suivants :
- risques faibles;
 - risques ordinaires;
 - risques élevés.
- 1.9 Déterminer l'orientation et l'emplacement des déflecteurs, en tenant compte des éléments suivants :
- toits à faible pente;
 - cloisons;
 - pointes;
 - toits;
 - escaliers et rampes.

- 1.10 Déterminer les dégagements requis entre des matériaux empilés et les déflecteurs.
- 1.11 Déterminer les exigences en matière d'installation dans des situations particulières, notamment les suivantes :
- espaces dissimulés;
 - gaines verticales;
 - cages d'escalier;
 - ouvertures verticales;
 - gaines techniques de bâtiment;
 - gaines d'ascenseur et locaux de machinerie;
 - espaces dans les étages souterrains;
 - plateformes et quais extérieurs;
 - toits extérieurs ou marquises;
 - logements;
 - locaux d'entreposage de bibliothèque;
 - matériel électrique;
 - types de plafond;
 - rideaux pare-flammes.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50 %	0 %	50 %

Liste du matériel minimal

clés pour gicleurs d'application spécifique
gicleurs d'application spécifique

Numéro :	S0429		
Titre :	Inspection, essai et entretien de systèmes de protection contre les incendies		
Durée :	Totale : 63 heures	Théorie : 35.5	Pratique : 27.5
Préalables :	Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424 et S0428		
Cours associés :	Aucun		

1	Installation et entretien d'interrupteurs de dérangement, de régulateurs de débit et de manocontacts	Total d'heures 6	Théorie 4	Pratique 2
2	Garnitures de soupapes d'alarme et de soupape sous air	Total d'heures 27	Théorie 6	Pratique 21
3	Arrêt d'un système de protection contre les incendies	Total d'heures 6	Théorie 6	Pratique 0
4	Inspection, essai et entretien de gicleurs	Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
5	Inspection et essai des composants d'un système de gicleurs	Total d'heures 6	Théorie 6	Pratique 0
6	Installation et réparation d'extincteurs portatifs	Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
7	Entretien des composants d'un extincteur portatif	Total d'heures 3	Théorie 1.5	Pratique 1.5
8	Rétablissement d'un système de protection contre les incendies	Total d'heures 3	Théorie 3	Pratique 0
9	Diagnostiquer les systèmes de protection contre les incendies	Total d'heures 6	Théorie 3	Pratique 3

Numéro :	1		
Titre :	Installation et entretien d'interrupteurs de dérangement, de régulateurs de débit et de manocontacts		
Durée :	Totale : 6 heures	Théorie : 4	Pratique : 2
Renvois aux normes d'apprentissage : 5451.05			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de choisir, d'installer et d'entretenir des interrupteurs de dérangement, des régulateurs de débit et des manocontacts, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Installer ou vérifier des dispositifs d'alarme à l'aide d'outils et de matériel standard ou spécialisés, notamment les dispositifs suivants :
- dispositifs de surveillance antisabotage;
 - contacteurs de basse pression d'air et d'eau;
 - contacteurs de bas niveau d'eau;
 - thermocontacts;
 - détecteur de perte de puissance;
 - dispositifs de contrôle de passage d'eau à palette;
 - cloche hydraulique.

Numéro : 2
Titre : **Garniture de soupapes d’alarme et de soupape sous air**
Durée : Totale : 27 heures Théorie : 6 Pratique : 21
Renvois aux normes d’apprentissage : 5449.01, 5449.02, 5449.03, 5449.04, 5449.05, 5449.06, 5449.07, 5449.08, 5449.09, 5449.10, 5449.11, 5443.02, 5443.03, 5454.06, 5454.08

Résultat Général D’apprentissage

À la fin de ce cours, l’apprenti ou l’apprentie sera en mesure de garnir, de vérifier et de réenclencher des soupapes d’alarme et des soupape sous air, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D’apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l’apprenti ou l’apprentie sera capable d’effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Déterminer les soupapes sous air à garnir et connaître leurs caractéristiques de conception pertinentes.
- 2.2 Effectuer l’installation des garnitures de soupape d’alarme, en tenant compte des éléments suivants :
 - emplacement des soupapes sous air;
 - garnitures et accessoires requis.
- 2.3 Déterminer les soupapes sous air à garnir et connaître leurs caractéristiques de conception pertinentes, en tenant compte des éléments suivants :
 - emplacement des soupapes sous air;
 - garnitures et accessoires requis.
- 2.4 Choisir les composants des garnitures de soupape sous air.
- 2.5 Effectuer l’installation des garnitures de soupape sous air.
- 2.6 Décrire les méthodes d’essai et de réenclenchement des soupapes d’alarme et des soupapes sous air.
- 2.7 Élaborer un dessin isométrique des installations sous eau et sous air.

Numéro : 3
Titre : **Arrêt d'un système de protection contre les incendies**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5453.0

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les méthodes d'hors service d'un système de protection contre les incendies avant de le désactiver, d'en effectuer la réparation et de le réactiver, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Déterminer les exigences en matière l'hors service d'un système de protection contre les incendies selon le genre de travaux à effectuer.
- 3.2 Expliquer comment les autorités sont avisées de l'hors service d'un système de protection contre les incendies en vue d'en effectuer la réparation, notamment les suivantes :
 - service d'incendie local;
 - compagnie d'assurance;
 - client ou représentant du client;
 - entreprises chargées de la surveillance.
- 3.3 Expliquer pourquoi il faut aviser les autorités compétentes, le service d'incendie et le récepteur d'alarmes lorsque le système, l'alimentation ou un composant sont réactivés.

Numéro : 4
Titre : **Inspection, essai et entretien de gicleurs**
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 3 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5454.01, 5454.02, 5454.03, 5454.04, 5454.06

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'inspecter visuellement les gicleurs et la tuyauterie connexe pour évaluer l'état d'un système et déterminer les anomalies avant d'effectuer les essais, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Déterminer les exigences en matière d'entretien et de réparation, conformément aux fiches techniques du fabricant :
 - entretien préventif;
 - entretien correctif;
 - entretien d'urgence.

- 4.2 Inspecter visuellement des gicleurs et la tuyauterie connexe afin de surveiller les éléments suivants :
 - corrosion;
 - matières étrangères;
 - peinture;
 - orientation.
 - espacement.

- 4.3 Déterminer si l'espacement est approprié et s'assurer qu'aucun obstacle n'est présent.

- 4.4 Déterminer le type de gicleurs utilisés sur le site et la date d'installation du système.

- 4.5 Déterminer le nombre de gicleurs de secours est adéquate et si les bonnes clés sont disponibles.

Numéro : 5
Titre : **Inspection et essai des composants d'un système de gigeurs**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5454.01, 5454.02, 5454.03, 5454.04, 5454.05, 5454.06, 5454.07, 5454.09

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'inspecter visuellement et de faire l'essai des composants d'un système de gigeurs, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Déterminer les exigences en matière d'entretien et de réparation, conformément aux fiches techniques du fabricant :
 - entretien préventif;
 - entretien correctif;
 - entretien d'urgence.
- 5.2 Déterminer l'état des tuyaux et des raccords du système et détecter les éléments suivants :
 - dommage d'origine mécanique;
 - fuite;
 - désalignement;
 - corrosion;
 - charges externes.
- 5.3 Déterminer l'état et l'espacement des dispositifs de suspension et des contreventement en tenant compte des éléments suivants :
 - charge;
 - exigences en matière de raccordement;
 - protection séismes.
- 5.4 Décrire l'emplacement et la position d'un manomètre par rapport à un système de protection contre les incendies.
- 5.5 Décrire l'étendue des capacités de tous les manomètres.
- 5.6 Décrire les méthodes d'essai des manomètres.

Numéro : 6
Titre : **Installation et réparation d'extincteurs portatifs**
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 3 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5452.01, 5452.02

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de choisir des extincteurs portatifs, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 6.1 Déterminer les exigences en matière d'entretien et de réparation, conformément aux fiches techniques du fabricant :
- entretien préventif;
 - entretien correctif;
 - entretien d'urgence.
- 6.2 Connaître les extincteurs portatifs et décrire leurs caractéristiques, notamment les suivantes :
- au dioxyde de carbone;
 - à base d'eau et de poudre chimique;
 - agent propre.
- 6.3 Décrire les méthodes d'installation correspondant à des emplacements de chantier donnés et déterminer les éléments suivants :
- type approprié;
 - nombre d'unités;
 - espacement.
- 6.4 Décrire les méthodes d'essai des extincteurs portatifs et effectuer les opérations suivantes :
- indiquer la date d'inspection sur une étiquette;
 - évaluer l'état des extincteurs;
 - prendre note de la date d'inspection.

Numéro : 7
Titre : **Entretien des composants d'un extincteur portatif**
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 1.5 Pratique : 1.5
Renvois aux normes d'apprentissage : 5452.03, 5452.04

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'entretenir des composants d'extincteur portatif et de remplir des extincteurs, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 7.1 Déterminer les exigences en matière d'entretien et de réparation, conformément aux fiches techniques du fabricant :
- entretien préventif;
 - entretien correctif;
 - entretien d'urgence.
- 7.2 Réparer ou remplacer les pièces endommagées ou défectueuses d'un extincteur, notamment :
- dispositifs d'étanchéité brisés;
 - manomètres;
 - supports;
 - lances;
 - boyaux;
 - bouteilles.
- 7.3 Remplir les extincteurs en utilisant des matières et des méthodes approuvées.

Numéro :	8		
Titre :	Rétablissement d'un système de protection contre les incendies		
Durée :	Totale : 3 heures	Théorie : 3	Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5453.01, 5453.05, 5454.02, 5454.08			

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de remettre en fonction un système de protection contre les incendies et de remplir les rapports d'essai exigés, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 8.1 S'assurer que le fonctionnement du système de protection contre les incendies a été rétabli et effectuer les tâches suivantes :
- mettre par écrit les problèmes détectés et les moyens utilisés pour les corriger;
 - indiquer les pièces qui ont été réparées ou remplacées;
 - indiquer si les travaux sont terminés;
 - aviser les autorités compétentes.
- 8.2 Préparer la documentation nécessaire à l'inspection, à l'essai et à l'entretien des systèmes de protection contre les incendies et leurs composants.

Numéro :	9		
Titre :	Diagnostiquer les systèmes de protection contre les incendies		
Durée :	Totale : 6 heures	Théorie : 3	Pratique : 3
Renvois aux normes d'apprentissage :	5453.01, 5453.02		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de diagnostiquer un système de protection contre les incendies conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 9.1 Être à l'écoute du client et tenir compte de ses préoccupations.
- 9.2 Lire et interpréter des anciens registres, formulaires d'inspection, rapports ou journaux décrivant des problèmes.
- 9.3 Effectuer une inspection visuelle d'un système de protection contre les incendies et s'assurer que les composants sont opérationnels et exempts de dommages matériels.
- 9.4 Vérifier en quoi consiste le problème d'un système et déterminer les solutions possibles.
- 9.5 Déterminer les exigences en matière d'entretien et de réparation, conformément aux fiches techniques du fabricant :
 - entretien préventif;
 - entretien correctif;
 - entretien d'urgence.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
35 %	40 %	25 %

Liste du matériel minimal

ampèremètre et voltmètre	appareil de vérification de batterie
appareil respiratoire autonome	appareils de chauffage
aspirateur (pour déchets secs ou humides)	bottes
bouchons d'oreille et serre-tête antibruit	boyau d'arrosage
boyaux brosses	burette
casque protecteur	chronomètre
clés	clés Allen
combinaison de travail	compresseur
compte-tours	couteaux à lame rétractable
débitmètre	densimètre
dispositifs d'étiquetage et de verrouillage	dispositifs antirefoulement
échelles	écran facial
extincteur fer à souder	flancs d'essai
gants grattoirs	jauge calibrée
jumelles	lampe à infrarouge
lances sans robinet	levier
lunettes de protection	lunettes de sécurité
marteaux	masque (particules, vapeur)
masque filtrant	ordinateur pelle
pic	pince étau
pinceaux	pincés
pistolet graisseur	plomb
pompe d'essai	pompe d'essai
Protomatic réfractomètre	respirateur
solutions antigel	soupapes d'alarme de réseau sous eau
système antichute	système de restriction des déplacements
tachymètre	têtes de gicleur à jet ordinaire
thermomètre	tournevis
tube de visée	tubes de Pitot
tuyaux d'incendie	soupapes sous air
vannes différentielles et vannes déluge	veste réfléchissante

Numéro : S0430
Titre : **Installation de doubles coudes dans la canalisation**
Durée : Totale : 36 heures Théorie : 36 Pratique : 0
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424
Cours associés : Aucun

- | | | | |
|---|---|------------|------------|
| 1 | Installation de doubles coudes basculants
Total d'heures 6 | Théorie 6 | Pratique 0 |
| 2 | Calcul des longueurs de tuyaux à installer
Total d'heures 30 | Théorie 30 | Pratique 0 |

Numéro : 1
Titre : **Installation de doubles coudes basculants**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5443.03, 5443.06, 5447.02, 5447.03

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'effectuer des calculs de doubles coudes basculants, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Décrire les types de triangle et leurs caractéristiques, et effectuer les opérations suivantes :
 - calculer la longueur des côtés;
 - faire la somme des angles;
 - mettre la valeur des côtés au carré.

- 1.2 Calculer les longueurs nécessaires pour certaines applications, notamment :
 - consoles murales;
 - joints articulés;
 - angles d'échelle;
 - élingues.

Numéro : 2
Titre : Calcul des longueurs de tuyaux à installer
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 30 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5443.03, 5443.06, 5447.02, 5447.03

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'effectuer des calculs de doubles coudes d'une canalisation, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Effectuer des calculs de doubles coudes d'une canalisation à 90° et à 45°, notamment :
- parcours des coudes;
 - avancement des coudes.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75 %	0 %	25 %

Liste du matériel minimal

calculatrice	accessoire de réglage de filière	alésoir
ampèremètre et voltmètre	appareil à purger	appareil de vérification de batterie
appareil respiratoire autonome	appareils de chauffage	armoires d'incendie
aspirateur (pour déchets secs ou humides)	bagues de serrage	bandes d'étanchéité
barres d'alignement	bottes	bouchons d'oreille et serre-tête antibruit
boulons pour rainure en T	boyau d'arrosage	brides brosses
burette caoutchoucs	boyaux	chaînes chronomètre
cintreuse hydraulique	casque protecteur	ciseaux clés
clés à robinets d'incendie c	cisailles	clés pour gicleurs d'application spécifique
	lés Allen	compte- tours
combinaison de travail	compresseur	coupe-tuyau
compteurs électriques	cordage	cric
couteaux	couteaux à lame rétractable	dispositifs d'étiquetage et de verrouillage
débitmètre	densimètre	échafaudage
dispositifs de mesure	dispositifs de retour d'eau	lances sans robinet
lampe à infrarouge	lances d'incendie	limiteur
levier	limes	machine à tarauder et accessoires
lunettes de protection	lunettes de sécurité	masque (particules, vapeur)
manilles	mardeaux	matériel de soudage, de découpage, de brasage
masque filtrant	matériel de peinture par projection	outils d'assemblage mécanique pour tuyaux
meuleuse et accessoires	ordinateur	perceuses
palan à chaîne	pelle	pinceaux
pic	pilonneuse	pistolet graisseur
pince-câble	pincés	pompe à eau
plomb	poinçons	porte-tuyaux
pompe d'essai	pompe d'essai Protomatic	raccords adaptateurs
poteau d'incendie	queue-de-cochon	retenue filetée
réfractomètre	respirateur	robinets réducteurs de pression
robinets d'incendie	robinets enterrés	échelles
scies	serre-brides	emboîtements
écran facial	élingues	émetteur-récepteur

Installateur de Systèmes de Protection Contre les Incendies – Niveau 2

ensemble de manomètres	étau mécanique	étaux et serre-bridés
étrangleur	extincteur	fer à souder
ferrures de collier d'amarrage	fileteuse	filière à boulons
filière et peignes à fileter	flancs d'essai	fouloirs
gants	gicleurs d'application spécifique	rainureuse
grattoirs	grue mobile	jauge calibrée
joints	joints enterrés	jumelles
solutions antigel	soupapes d'alarme de réseau sous eau	support
système antichute	système de restriction des déplacements	tachymètre
têtes de gicleur à jet ordinaire	thermomètre	tourne-écrous
tournevis	toximètre	treuils de tirage
tringlage	tube de visée	tubes de Pitot
tuyaux d'incendie	vannes déluge	soupape sous air
veste réfléchissante		

Niveau 3

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S0431	Systèmes de conception	48	36	12
S0432	Installation de pompes, de moteurs d'entraînement et de dispositifs de commande	72	72	0
S0433	Dispositifs de détection et d'actionnement	48	33	15
S0434	Systèmes de protection contre les incendies d'application spécifique	42	42	0
S0435	Communication et documentation	30	15	15
	Total	240	198	42

Numéro : S0431
Titre : Systèmes de conception
Durée : Totale : 48 heures Théorie : 36 Pratique : 12
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424, S0425, S0426,
S0427, S0428, S0429, S0430
Cours associés : Aucun

1	Classification des usages et critères de conception Total d'heures 12 Théorie 12 Pratique 0
2	Calcul d'hydraulique des systèmes Total d'heures 24 Théorie 24 Pratique 0
3	Documents de conception Total d'heures 12 Théorie 0 Pratique 12

Numéro : 1
Titre : **Classification des usages et critères de conception**
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 12 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5444.01

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer la classification des usages et les critères de conception, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Nommer et décrire les classifications associées aux usages pouvant s'appliquer à un bâtiment.
- 1.2 Connaître les conditions associées aux usages spéciaux, notamment :
 - amoncellements de matières combustibles;
 - liquides inflammables et combustibles;
 - poussières et fibres combustibles;
 - grandes quantités de matériaux légers, épars et combustibles;
 - produits chimiques et explosifs.
- 1.3 Connaître les catégories de risque et décrire leurs caractéristiques, notamment :
 - risques faibles;
 - risques ordinaires;
 - risques élevés;
 - contenu particulier.
- 1.4 Expliquer en quoi la classification des usages d'un bâtiment influe sur les critères de conception d'un système de gicleurs et de l'alimentation en eau.

Numéro : 2
Titre : **Calcul d'hydraulique des systèmes**
Durée : Totale : 24 heures Théorie : 24 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5444.04

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'effectuer des calculs d'hydraulique de système afin de déterminer la perte de charge par frottement et le diamètre des tuyaux nécessaires pour répondre aux exigences en matière d'écoulement de l'eau selon les critères de conception, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Décrire les principes de physique fondamentaux qui sont appliqués dans les systèmes de gicleurs, notamment les suivants :
 - poids spécifique;
 - densité relative;
 - différence entre pression et force totale;
 - force totale appliquée dans les soupapes différentielles.

- 2.2 Expliquer la notion de pression et décrire les différents moyens pour avoir de la pression dans un système d'extincteurs automatiques, notamment les suivants :
 - gravité;
 - compression de l'air ou d'un autre gaz;
 - force centrifuge;
 - turbines de pompe.

- 2.3 Décrire la pression statique et la pression résiduelle, les concepts de débit et de vitesse d'écoulement, et les exigences associées aux systèmes qui n'ont pas fait l'objet de calculs.

- 2.4 Détecter les causes de perte de pression dans les systèmes de gicleurs à la suite d'un frottement et décrire comment déterminer l'ampleur d'une perte de pression.

- 2.5 Expliquer comment calculer la zone de couverture et la densité des jets selon les différents risques liés aux usages du bâtiment.
- 2.6 Établir le volume d'eau qui doit passer dans les différents composants d'alimentation automatique selon l'usage des bâtiments, à l'aide des méthodes suivantes :
- série de tuyau;
 - superficie/densité;
 - conception des pièces.

Numéro : 3
Titre : **Documents de conception**
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 12 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5444.05, 5443.04, 5443.05

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de préparer des plans descriptifs qui seront approuvés par les autorités compétentes avant l'installation ou le remaniement du matériel, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Déterminer les types standard de dessins et d'imprimés utilisés dans le métier.
- 3.2 Créer un plan descriptif et des dessins représentant une vue de face d'une installation type de système d'extincteurs automatiques et indiquer les éléments suivants :
 - critères de conception établis;
 - emplacement des gicleurs;
 - tuyauterie de distribution;
 - échelles et dimensionnement;
 - symboles et abréviations;
 - détail de colonne montante.
- 3.3 Établir une liste des matériaux.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50 %	25 %	25 %

Liste du matériel minimal

calculatrice
ordinateur
papier à dessin
crayons
gommes à effacer
schémas de procédé
règles de mesurage
logiciels
équerres en T
triangles à 30° et à 60°

Numéro : S0432
Titre : **Installation de pompes, de moteurs et de contrôleurs**
Durée : Totale : 72 heures Théorie : 72 Pratique : 0
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424, S0425, S0426,
S0427, S0428, S0429, S0430
Cours associés : Aucun

1	Pompes d'incendie et contrôleurs Total d'heures 24 Théorie 24 Pratique 0
2	Alimentation en eau secondaire Total d'heures 36 Théorie 36 Pratique 0
3	Installation d'un système d'alimentation de carburant Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
4	Batteries, supports et écrans Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0

Numéro : 1
Titre : **Pompes d'incendie et contrôleurs**
Durée : Totale : 24 heures Théorie : 24 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5450.01, 5450.02, 5450.03, 5450.04, 5450.06, 5450.08, 5450.11

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de décrire les procédures visant à installer et à entretenir les pompes d'incendie et les contrôleurs, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Déterminer les types de pompes et décrire leurs principes de fonctionnement et leurs utilisations, notamment :
 - types de moteurs;
 - dimension des pompes et diamètre de la tuyauterie;
 - capacité des pompes;
 - pressions nominales;
 - rendement des pompes;
 - courbe de rendement des pompes d'incendie;
 - prescriptions d'essais;
 - mécanismes de démarrage;
 - vérification avant la mise en service.
- 1.2 Décrire la pression de refoulement des pompes.
- 1.3 Décrire les méthodes d'installation des pompes d'incendie, des pompes de surpression et des pompes régulatrices de pression de type jockey.
- 1.4 Connaître les différents contrôleurs et décrire leur utilisation, installation, essai et entretien.

- 1.5 Décrire les effets des problèmes potentiels suivants et leurs solutions :
- fuites d'air;
 - cavitations;
 - poches d'air;
 - rotation;
 - moteurs;
 - régime;
 - soupapes de décharge.
- 1.6 Décrire les exigences en matière de codes et celles qui sont préconisées par les fabricants pour l'entretien et l'essai des pompes d'incendie.

Numéro : 2
Titre : **Alimentation en eau secondaire**
Durée : Totale : 36 heures Théorie : 36 Pratique : 0
Préalables : Niveau 3 – Cours obligatoire S0432
Renvois aux normes d'apprentissage : 5444.02, 5446.03, 5446.04, 5446.09

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de décrire les procédures d'installation, de vérification et d'entretien des différents types de sources d'alimentation en eau secondaires, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Connaître les conditions d'une alimentation en eau limitée, en tenant compte des éléments suivants :
- réservoirs;
 - réservoirs sous pression;
 - réservoirs élevés;
 - aqueduc municipal.
- 2.2 Décrire en quoi consistent les réservoirs sous pression et les réservoirs élevés, et indiquer leurs utilisations, notamment :
- emplacements;
 - tailles et pression des réservoirs;
 - fonctionnement;
 - exigences en matière d'alimentation en eau;
 - installation de tuyaux, de robinets, de garnitures et d'accessoires;
 - alimentation électrique;
 - tuyaux d'évacuation et de vidange.
- 2.3 Déterminer les grandes lignes de base associées à l'entretien de tous les types de réservoirs d'eau.

- 2.4 Expliquer les méthodes d'inspection et d'essai des réservoirs d'eau, notamment :
- système de chauffage;
 - rupteurs thermiques;
 - détecteurs de niveau d'eau;
 - manomètres.
- 2.5 Vérifier les processus de rinçage et d'essai du tuyau d'alimentation en eau, en tenant compte des éléments suivants :
- certificats d'essais et de matériaux de l'entrepreneur;
 - certificats de chloration;
 - analyses de débit du reflux.

Numéro : 3
Titre : **Installation d'un système d'alimentation de carburant**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5450.07, 5450.09

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de décrire les procédures visant à choisir et à installer un système d'alimentation de carburant, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Décrire les méthodes pour choisir, coordonner et installer un système d'alimentation de carburant et ses composants, notamment :
 - source d'alimentation de carburant;
 - évacuation des émissions;
 - ventilation;
 - réservoirs de stockage;
 - tuyauterie d'échappement.

- 3.2 Décrire les méthodes d'installation des dispositifs de protection contre les fuites de combustible afin de prévenir l'interruption du carburant.

Numéro : 4
Titre : Batteries, supports de batterie et écrans
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5450.10

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des batteries, des supports de batterie et des écrans, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Installer des batteries, des supports de batterie et des écrans.
- 4.2 Effectuer l'entretien nécessaire des batteries, des supports et des écrans.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75 %	0 %	25 %

Liste du matériel minimal

raccords	adaptateurs
ampèremètre et voltmètre	appareil de vérification de batterie
calibre d'étalonnage	ordinateur
manomètre différentiel	pompe d'incendie et contrôleur
débitmètre	boyaux
tubes de Pitot	lances sans robinet
ensemble de manomètres	compte-tours
chronomètre	tachymètre
thermomètre	boyaux d'essai et dispositif de fixation
émetteur-récepteur	source d'alimentation en eau

Numéro : S0433
Titre : **Dispositifs de détection et de déclenchement**
Durée : Totale : 48 heures Théorie : 33 Pratique : 15
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424, S0425, S0426,
S0427, S0428, S0429, S0430
Cours associés : Aucun

- 1 Détecteurs thermostatiques et dispositifs de déclenchement
Total d'heures 21 Théorie 15 Pratique 6
- 2 Détecteurs thermovélocimétriques et dispositifs de détection et de déclenchement
Total d'heures 21 Théorie 15 Pratique 6
- 3 Dispositifs de déclenchement manuel
Total d'heures 6 Théorie 3 Pratique 3

Numéro : 1
Titre : **Détecteurs thermostatiques et dispositifs de déclenchement**
Durée : Totale : 21 heures Théorie : 15 Pratique : 6
Renvois aux normes d'apprentissage : 5451.01, 5451.06

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'installer et de déterminer les exigences en matière d'entretien des détecteurs thermostatiques et des dispositifs de déclenchement, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Reconnaître et choisir des détecteurs thermostatiques et des dispositifs de déclenchement, notamment :
 - actionneurs et détecteurs pilotes sous air et sous eau;
 - électrovannes;
 - dispositifs de libération de la mousse;
 - systèmes Protectowire.

- 1.2 Expliquer les méthodes d'installation et d'entretien de détecteurs thermostatiques et de dispositifs de déclenchement, notamment :
 - actionneurs et détecteurs pilotes sous air et sous eau;
 - électrovannes;
 - dispositifs de libération de la mousse;
 - systèmes Protectowire.

Numéro : 2
Titre : **Détecteurs thermovélocimétriques et dispositifs de détection et de déclenchement**
Durée : Totale : 21 heures Théorie : 15 Pratique : 6
Renvois aux normes d'apprentissage : 5451.02, 5451.04, 5451.06

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'installer des détecteurs thermovélocimétriques et des dispositifs de détection et de déclenchement, et d'en déterminer les exigences en matière d'entretien, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Connaître et choisir les détecteurs thermovélocimétriques et les dispositifs de détection et de déclenchement, notamment :
- pneumatique;
 - électrique;
 - hydraulique.
- 2.2 Expliquer les méthodes d'installation et d'entretien des détecteurs thermovélocimétriques et des dispositifs de détection et de déclenchement, notamment :
- pneumatique;
 - électrique;
 - hydraulique.

Numéro : 3
Titre : Dispositifs de déclenchement manuel
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 Pratique : 3
Renvois aux normes d'apprentissage : 5451.03, 5451.04

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'installer des dispositifs de déclenchement manuel, et d'en déterminer les exigences en matière d'entretien, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Reconnaître et choisir les dispositifs de déclenchement manuel.
- 3.2 Expliquer les méthodes d'installation et d'entretien des dispositifs de déclenchement manuel.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
45 %	30 %	25 %

Liste du matériel minimal

échantillonneurs d'air dispositifs de détection par aspiration combinaison de travail pompe d'essai Protomatic système antichute détecteurs thermostatiques lunettes de protection densimètre avertisseurs d'incendie détecteurs thermovélocimétriques respirateur appareil respiratoire autonome dispositifs d'étiquetage et de verrouillage pompe d'essai	ampèremètre et voltmètre bottes bouchons d'oreille et serre-tête antibruit écran facial extincteur gants lampe à infrarouge manomètre masques veste réfléchissante lunettes de sécurité bombe fumigène thermomètre
--	--

Numéro : S0434
Titre : **Systèmes de protection contre les incendies d'application spécifique**
Durée : Totale : 42 heures Théorie : 42 Pratique : 0
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424, S0425, S0426, S0427, S0428, S0429, S0430
Cours associés : Aucun

1	Systèmes à agent chimique sec et a mousse chimique Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
2	Systèmes fixes à eau pulvérisée Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
3	Systèmes à eau atomisée Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
4	Systèmes d'extinction à mousse Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
5	Systèmes à dioxyde de carbone Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
6	Systèmes d'extinction à agent propre Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0
7	Systèmes de rideau d'eau Total d'heures 6 Théorie 6 Pratique 0

Numéro : 1
Titre : **Systèmes à agent chimique sec et a mousse chimique**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.03, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes à agent chimique sec et mousse chimique, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Connaître les types de systèmes à agent chimique sec et mousse chimique et décrire leurs principes de fonctionnement et leurs utilisations, notamment :
 - méthodes de projection des agents chimiques secs et mousse chimique;
 - utilisations et fonction du gaz propulseur;
 - propriétés extinctrices;
 - manutention et entreposage.

- 1.2 Décrire les systèmes à tuyauterie fixe, notamment :
 - par saturation;
 - à application localisée.

- 1.3 Décrire les exigences courantes en matière d'installation des systèmes à agent chimique sec et mousse chimique, notamment :
 - codes et règlements;
 - matériaux;
 - supports et dispositifs de suspension;
 - déclenchement du système;
 - essais;
 - entretien et réparation.

Numéro : 2
Titre : **Systèmes fixes à eau pulvérisée**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.09, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes fixes à eau pulvérisée, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Décrire les systèmes fixes à eau pulvérisée et leurs principes de fonctionnement, notamment :
- utilisations;
 - codes et règlements;
 - exigences en matière d'alimentation en eau;
 - conception du système;
 - caractéristiques et utilisation des buses d'aspersion;
 - protection des expositions.
- 2.2 Décrire les exigences en matière d'installation de systèmes fixes à eau pulvérisée, notamment :
- codes et règlements;
 - matériaux;
 - supports;
 - déclenchement du système;
 - essais;
 - entretien et réparation;
 - spécifications du fabricant.
- 2.3 Décrire les commandes des systèmes fixes à eau pulvérisée et leur installation.
- 2.4 Expliquer les exigences en matière d'essais d'étanchéité du système.
- 2.5 Expliquer les exigences en matière de vidange du système.
- 2.6 Décrire les exigences en matière de réparation et d'entretien des systèmes fixes à eau pulvérisée.

Numéro : 3
Titre : **Systèmes à eau atomisée**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.11, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes à eau atomisée, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 3.1 Décrire les systèmes à eau atomisée et leurs principes de fonctionnement, notamment :
- utilisations;
 - codes et règlements;
 - exigences en matière d'alimentation en eau;
 - conception du système;
 - caractéristiques et choix des buses d'aspersion;
 - protection des expositions
- 3.2 Décrire les exigences en matière d'installation de systèmes à eau atomisée, notamment :
- codes et règlements;
 - matériaux;
 - supports;
 - déclenchement du système;
 - essais;
 - entretien et réparation;
 - spécifications du fabricant.
- 3.3 Décrire les commandes des systèmes à eau atomisée et leur installation.
- 3.4 Expliquer les exigences en matière d'essais d'étanchéité du système.
- 3.5 Expliquer les exigences en matière de vidange du système.
- 3.6 Décrire les exigences en matière de réparation et d'entretien des systèmes à eau atomisée.

Numéro : 4
Titre : **Systèmes d'extinction à mousse**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.10, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes d'extinction à mousse, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 4.1 Décrire les systèmes d'extinction à mousse et leurs principes de fonctionnement, notamment :
- utilisations;
 - codes et règlements;
 - exigences en matière d'alimentation en eau;
 - conception du système;
 - caractéristiques et choix des buses d'aspersion;
 - protection des expositions.
- 4.2 Décrire les exigences en matière d'installation de systèmes d'extinction à mousse, notamment :
- codes et règlements;
 - matériaux;
 - supports;
 - déclenchement du système;
 - essais;
 - entretien et réparation;
 - spécifications du fabricant.
- 4.3 Décrire les commandes des systèmes d'extinction à mousse et leur installation.

- 4.4 Décrire l'installation type des systèmes d'extinction à mousse, notamment :
- réservoir de stockage du liquide émulseur et garnitures;
 - réservoir de réserve et garnitures;
 - pompe à liquide émulseur;
 - clapets de retenue, crépines et diaphragmes;
 - vannes déluge;
 - tuyauterie;
 - dispositifs de prévention des retours d'eau polluée;
 - méthodes de projection.
- 4.5 Expliquer le fonctionnement d'un système de dosage à pression équilibrée.
- 4.6 Expliquer le fonctionnement d'un réservoir de dosage à pression équilibrée avec et sans diaphragme.
- 4.7 Décrire les méthodes d'essai et d'entretien des systèmes d'extinction à mousse.

Numéro :	5		
Titre :	Systèmes à dioxyde de carbone		
Durée :	Totale : 6 heures	Théorie : 6	Pratique : 0
Préalable :	Niveau 3 – Cours obligatoire S0434		
Renvois aux normes d'apprentissage :	5449.02, 5449.12		

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes à dioxyde de carbone, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 5.1 Décrire les systèmes à dioxyde de carbone et leurs principes de fonctionnement, notamment :
- utilisations;
 - codes et règlements;
 - conception du système;
 - protection des expositions;
 - à application localisée ou par saturation;
 - mesures de sécurité (manutention, entreposage, essai, entretien et réparation).
- 5.2 Décrire les méthodes d'exploitation des systèmes, notamment :
- par saturation;
 - à application localisée;
 - à contrôle manuel;
 - déclenchement de chaque système;
 - détection des feux;
 - systèmes à basse et à haute pression;
 - supervision du système;
 - pression de service;
 - alarmes et indicateurs.
- 5.3 Décrire les exigences concernant le dioxyde de carbone, notamment :
- quantité de dioxyde de carbone;
 - exigences d'entreposage des bouteilles de dioxyde de carbone;
 - températures d'entreposage.

- 5.4 Décrire les exigences concernant l'installation d'un système à dioxyde de carbone, notamment :
- codes et règlements;
 - exigences en matière de tuyauterie;
 - outils et matériaux;
 - diffuseurs de décharge;
 - spécifications du fabricant.
- 5.5 Décrire les exigences en matière d'essai d'étanchéité d'un système à dioxyde de carbone.
- 5.6 Décrire les méthodes de réparation, d'entretien et de retrait des systèmes à dioxyde de carbone.

Numéro : 6
Titre : **Systèmes d'extinction à agent propre**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5440.01, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes d'extinction à agent propre, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 6.1 Décrire les systèmes d'extinction à agent propre et leurs principes de fonctionnement, notamment :
- utilisations;
 - codes et règlements;
 - conception du système;
 - protection des expositions;
 - à application localisée ou par saturation;
 - mesures de sécurité (manutention, entreposage, essai, entretien et réparation).
- 6.2 Connaître les composants utilisés dans un système d'extinction à agent propre, notamment :
- quantité d'agent;
 - exigences concernant les bouteilles d'entreposage;
 - distribution des agents extincteurs;
 - tuyauterie et matériaux;
 - diffuseurs de décharge;
 - évent de décharge de pression;
- 6.3 Décrire les systèmes de détection, de déclenchement, d'alarme et de commande d'un système d'extinction à agent propre.
- 6.4 Déterminer les exigences en matière d'inspection, d'essai et d'entretien d'un système d'extinction à agent propre.
- 6.5 Décrire les risques possibles pour la sécurité.

Numéro : 7
Titre : **Systèmes de rideau d'eau**
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 6 Pratique : 0
Renvois aux normes d'apprentissage : 5449.06, 5449.12

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de déterminer les exigences relatives à l'installation et à l'entretien des systèmes de rideau d'eau, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 7.1 Décrire les systèmes de rideau d'eau, leurs principes de fonctionnement et leurs utilisations.
- 7.2 Décrire les exigences en matière d'installation de systèmes de rideau d'eau, notamment :
 - codes et règlements;
 - exigences d'alimentation en eau;
 - méthodes de déclenchement;
 - gicleurs;
 - crépines et garnitures.
- 7.3 Décrire les exigences en matière d'essai hydrostatique d'un système de rideau d'eau.
- 7.4 Décrire les exigences concernant la vidange d'un système de rideau d'eau.
- 7.5 Décrire les exigences en matière de réparation et d'entretien des systèmes de rideau d'eau.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75 %	0 %	25 %

Liste du matériel minimal

accessoires de tuyauterie spécialisés
pulvérisateurs variables

Numéro : S0435
Titre : Communication et documentation
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 15 Pratique : 15
Préalables : Cours obligatoires S0421, S0422, S0423, S0424, S0425, S0426,
S0427, S0428, S0429, S0430
Cours associés : Aucun

1	Communications		
	Total d'heures 15	Théorie 9	Pratique 6
2	Documents et rapports sur le métier		
	Total d'heures 15	Théorie 6	Pratique 9

Numéro : 1
Titre : **Communications**
Durée : Totale : 15 heures Théorie : 9 Pratique : 6
Renvois aux normes d'apprentissage : 5441.01, 5441.04, 5441.05, 5453.03, 5450.06

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à communiquer, oralement et par écrit, en utilisant le vocabulaire du métier, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 1.1 Démontrer ses aptitudes à communiquer, notamment :
 - accepter et donner des consignes, et y répondre;
 - interagir avec des collègues, des superviseurs, des entrepreneurs, des clients, etc.

- 1.2 Décrire les exigences en matière de communication sur le chantier et la pertinence de la communication par rapport au genre de travaux effectués, notamment :
 - réunions de chantier;
 - établissement de calendriers;
 - répartition du travail;
 - réunions de sécurité;
 - coordination des activités;
 - signaux verbaux et visuels.

- 1.3 Préparer les bons de travail de façon à organiser les services sur le chantier.

Numéro : 2
Titre : **Documents et rapports sur le métier**
Durée : Totale : 15 heures Théorie : 6 Pratique : 9
Renvois aux normes d'apprentissage : 5441.02, 5441.03

Résultat Général D'apprentissage

À la fin de ce cours, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer sa capacité à consulter des documents et des rapports concernant le métier, à inscrire des données et à mettre l'information à jour dans la documentation, conformément à tous les codes, les lois, les politiques, les procédures et les normes applicables.

Résultats D'apprentissage et Contenu

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes.

- 2.1 Connaître les documents et les rapports qui sont utilisés dans le métier et décrire leur fonction, notamment :
- lois et règlements;
 - codes de métier;
 - politiques et procédures;
 - recommandations du fabricant;
 - fiches de temps;
 - rapports d'avancement;
 - rapports et formulaires de sécurité;
 - certificats et rapports d'essai;
 - rapports d'inspection;
 - rapports de dommages matériels.
- 2.2 Lire et interpréter des documents sur le métier et repérer les renseignements clés.
- 2.3 Rédiger ou créer sur support électronique des rapports et des documents conformément aux exigences du métier.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
25 %	50 %	25 %

Liste du matériel minimal

calculatrice	ordinateur
manuels codes de métier	documents sur le métier
accessoires de tuyauterie spécialisés	ampèremètre et voltmètre
appareil de vérification de batterie	appareil respiratoire autonome
bottes	bouchons d'oreille et serre-tête antibruit
boyaux	boyaux d'essai et dispositif de fixation
calculatrice	calibre d'étalonnage
chronomètre spécial codes de métier	combinaison de travail
compte-tours	débitmètre
densimètre	détecteurs thermostatiques
dispositifs d'étiquetage et de verrouillage	dispositifs de détection par aspiration
échantillonneurs d'air	écran facial
émetteur-récepteur	ensemble de manomètres
équerres en T	extincteur
gants	lampe à infrarouge
lances sans robinet	logiciels
lunettes de protection	lunettes de sécurité
manomètre	manomètre différentiel
manuels	masques
papier à dessin, crayons, gommes à effacer	pompe d'essai
pompe d'essai Protomatic	pompe d'incendie et contrôleur
	pulvérisateurs variables
raccords	adaptateurs
règles de mesurage	respirateur
schémas de procédé	source d'alimentation en eau
système antichute	tachymètre
thermomètre	triangles à 30° et à 60°
tubes de Pitot	veste réfléchissante



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

skilledtradesontario.ca



Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie