



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

Norme du programme  
d'apprentissage

Technicien du Verre et  
du Métal  
Architecturaux

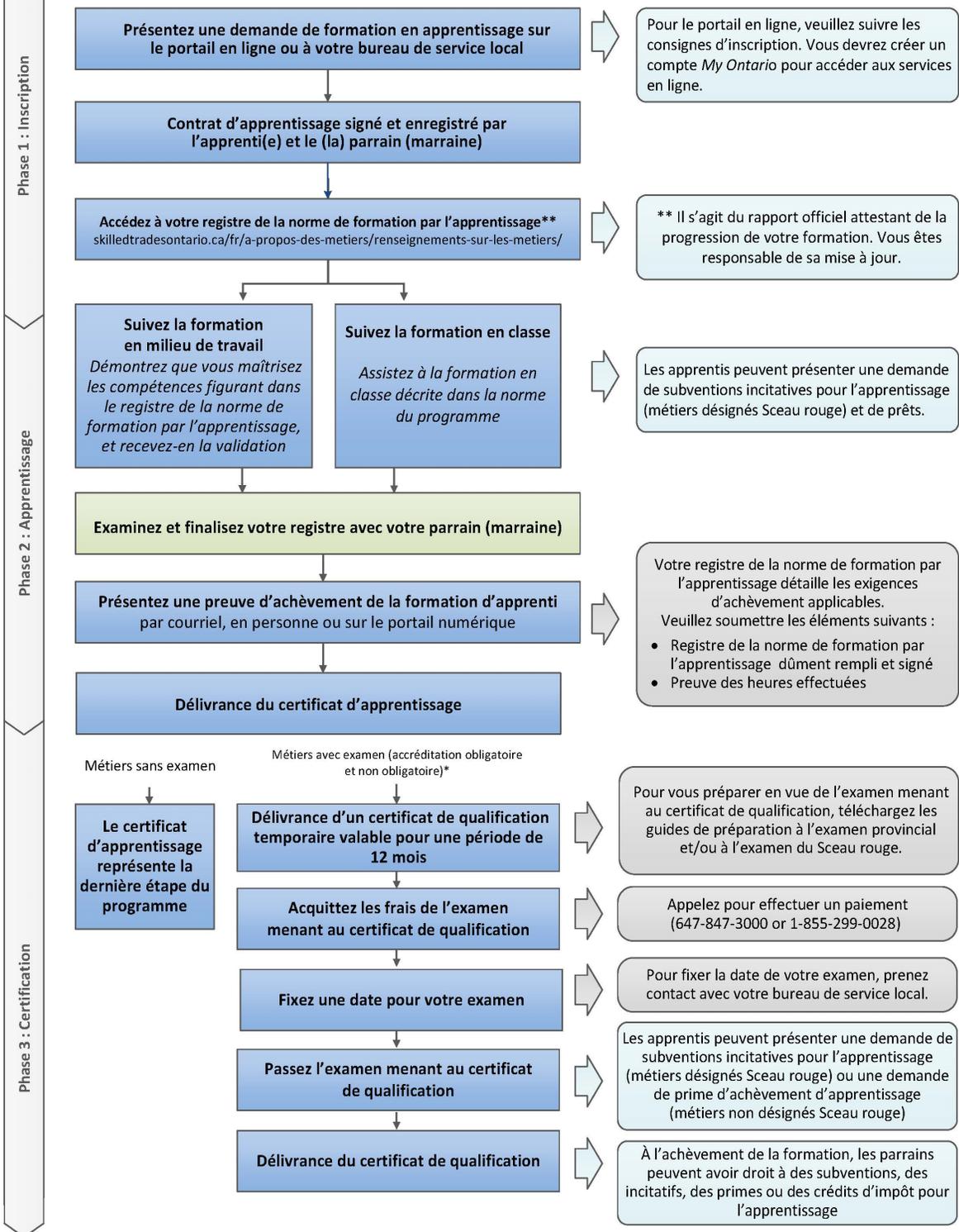
Niveaux 1, 2 et 3

424A

2009



# Parcours d'apprentissage vers le certificat de qualification



\* Pour obtenir une liste des métiers assujettis à un examen de certification, veuillez consulter le [skilledtradesontario.ca/fr/](http://skilledtradesontario.ca/fr/)



## Technicien du Verre et du Métal Architecturaux

---

S1158.02	Dangers .....	25
S1158.03	Matériel de protection individuelle.....	25
S1158.04	Mouvements appropriés .....	26
S1159	Outils et matériel du métier .....	27
S1159.01	Outils à main.....	27
S1159.02	Outils motorisés .....	28
S1159.03	Confirmer les dimensions des matériaux et des emplacements d'installation .....	28
S1160	Se préparer pour le travail sur le chantier .....	29
S1160.01	Théodolites et niveaux.....	29
S1160.02	Assembler des composants.....	29
S1160.03	Ciment expansif.....	30
S1161	Choisir et installer des dispositifs de fixation .....	31
S1161.01	Déterminer les dispositifs de fixation à utiliser .....	31
S1161.02	Dispositifs de serrage .....	32
S1161.03	Ciment expansif.....	32
S1162	Fabriquer, assembler et installer des fenêtres .....	33
S1162.01	Installer des fenêtres .....	33
S1163	Installer des murs-rideaux autoporteurs et à ossature .....	34
S1163.01	Ancrages .....	34
S1163.02	Panneaux de verre et allèges .....	35
S1163.03	Joints étanches et pare-air .....	36
S1163.04	Coupe-feu.....	36
S1163.05	Vitrage extérieur .....	36
S1164	Installer des joints d'étanchéité et du calfeutrage .....	38
S1164.01	Choisir et installer des joints d'étanchéité .....	38
S1165	Installer des portes et des entrées .....	39
S1165.01	Charnières et gonds .....	39
S1165.02	Installer des portes .....	40
S1165.03	Portes automatiques.....	40
S1165.04	Serrurerie pour portes de secours .....	41
S1165.05	Quincaillerie de porte.....	41
S1165.06	Ferme-portes .....	42
S1165.07	Astragales et butoirs basculants .....	42
S1165.08	Serrures.....	42
Niveau 3.....		44
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3.....		45

## Technicien du Verre et du Métal Architecturaux

---

S1166	Pratiques de travail sécuritaires .....	46
S1166.01	Lois .....	46
S1166.02	Dangers .....	46
S1167	Pratiques de travail sécuritaires .....	47
S1167.01	Outils à main.....	47
S1167.02	Outils motorisés.....	47
S1167.03	Matériaux et dimensions sur le lieu de travail .....	48
S1168	Se préparer pour le travail sur le chantier .....	49
S1168.01	Préparation du chantier .....	49
S1168.02	Communications.....	50
S1168.03	Organiser le travail.....	50
S1168.04	Manutention des matériaux .....	50
S1168.05	Établir un calendrier de travail .....	51
S1168.06	Solins.....	51
S1168.07	Assemblage final .....	51
S1169	Installer des systèmes de vitrage .....	52
S1169.01	Vitrage suspendu.....	52
S1169.02	Joints d'étanchéité .....	52
S1169.03	Vitrage incliné .....	52
S1169.04	Vitres d'automobile .....	52
S1170	Fabriquer, assembler et installer des fenêtres .....	54
S1170.01	Coudes .....	54
S1171	Installer des joints d'étanchéité et du calfeutrage .....	55
S1171.01	Joints de structure .....	55
S1171.02	Tiges d'armature.....	55
S1172	Installer des portes et des entrées .....	56
S1172.01	Portes automatiques.....	56
S1172.02	Portes tournantes .....	56
S1173	Poser de la pellicule de vitre .....	57
S1173.01	Inspection .....	57
S1173.02	Préparation .....	57
S1173.03	Pellicule de vitre.....	57
ANNEXE C : Liste D'outils Et D'équipements.....		53

**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/](http://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, 2009(V100)*

## **Preface**

Ce programme d'étude pour le métier de Technicien du Verre et du Métal Architecturaux 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)**

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.

### Introduction

Ce nouveau programme de formation pour le métier de technicien du verre et du métal architecturaux a été conçu à partir des résultats d'apprentissage qui découlent des normes de formation approuvées par l'industrie.

Le programme comporte trois niveaux de formation, chacun comprenant des sujets obligatoires qui comportent des résultats d'apprentissage semblables ou similaires correspondant aux unités de la norme de formation. Les tableaux des heures indiquent comment le programme peut être dispensé sous forme de stages pratiques et donnent un résumé des heures de formation pour chaque sujet obligatoire par niveau.

D'autres résultats d'apprentissage essentiels à l'apprentissage de ce métier ont été ajoutés à la présente norme de formation et visent les calculs, le dessin, la communication et l'utilisation d'un ordinateur. Le contenu du programme traitant de la sécurité a été enrichi afin de procurer aux apprentis et aux apprenties la capacité de travailler en toute sécurité et d'aider les employeurs à prévenir les accidents sur les lieux de travail. Les sujets obligatoires renvoient à la norme de formation afin de faciliter la comparaison.

Un nombre d'heures de formation est recommandé pour chaque sujet obligatoire et pour chaque résultat d'apprentissage. Ces heures sont réparties en heures de formation théorique et pratique. La division du programme en sujets obligatoires suivant une progression naturelle d'apprentissage par niveaux et catégories de formation donne aux centres de formation qui le dispensent toute la souplesse voulue, tout en leur permettant de donner la formation suivant un ordre de progression logique.

Le programme est conçu en fonction des objectifs de rendement terminaux de la norme d'apprentissage du métier de technicien du verre et du métal architecturaux et comprend des références spécifiques à ces objectifs. Cependant, il indique seulement l'apprentissage ayant lieu hors du milieu de travail, dans un centre de formation. Le programme de formation en établissement met d'abord l'accent sur les connaissances théoriques requises pour maîtriser les objectifs de rendement des normes de formation. On s'attend à ce que l'employeur accroisse les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie par le biais d'une formation pratique appropriée en milieu de travail. On évalue régulièrement les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie au cours de la formation pour s'assurer que tous atteignent les résultats d'apprentissage indiqués dans le programme. La répartition entre l'évaluation théorique et pratique est indiquée pour chaque unité de résultats d'apprentissage.

## Résumé des heures du programme - Vitrier

Sujets Obligatoire	Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Heures
	T	P	T	P	T	P	
Pratiques en matière de sante et sécurité	16	7					23
Pratiques de travail sécuritaires			13	8	10	10	41
Outils et matériel du métier	28	12	34	14	23	13	124
Matériel de manutention des matériaux et d'accès au lieu de travail	42	10					52
Couper, façonner et poser des vitres	16	31					47
Vitrage	22	7			16	38	83
Joint d'étanchéité et calfeutrage	16	6	18	6	13	4	63
Portes et entrées	20	7	18	18	14	4	81
Se préparer pour le travail sur le chantier			38	14	40	15	107
Pieces de fixation			11	4			15
Fabriquer, assembler et installer des fenêtres			3	5	26	11	45
Murs-rideaux			26	10			36
Pellicule de vitre					2	1	3
	160	80	161	79	144	96	
	240		240		240		720

# Niveau 1

**Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 1**

<b>Numéro</b>	<b>Sujets obligatoires</b>	<b>Heures totales</b>	<b>Heures de théorie</b>	<b>Heures de pratique</b>
S1151	Pratiques en matière de santé et sécurité	23	16	7
S1152	Outils et matériel du métier	40	28	12
S1153	Matériel de manutention des matériaux et d'accès au lieu de travail	52	42	10
S1154	Couper, façonner et poser des vitres	47	16	31
S1155	Vitrage	29	22	7
S1156	Joints d'étanchéité et calfeutrage	22	16	6
S1157	Portes et entrées	27	20	7
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>160</b>	<b>80</b>

Numéro :	S1151		
<b>Titre:</b>	<b>Pratiques en matière de santé et de sécurité</b>		
Durée :	Totales : 23 heures	Théories : 16	Pratique : 7
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1576.01-1576.04		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie démontre qu'il ou elle observe les pratiques en matière de santé et de sécurité en se conformant à toutes les lois sur la sécurité, en signalant tous les dangers et tous les accidents, en portant et en entretenant tout le matériel de protection individuelle requis et en prenant une posture appropriée pour réaliser ses tâches.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1151.01 LSST

Choisir, inspecter et entretenir le MPI comme l'exige la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST).

- Énumérer le MPI requis par les techniciens et techniciennes du verre et du métal architecturaux.
- Choisir et utiliser le MPI requis pour couper et façonner des vitres.
- Choisir et utiliser le MPI pour transporter et entreposer des vitres et du métal.
- Choisir et utiliser le MPI pour poser des vitres.
- Entretenir et entreposer le MPI lorsqu'il n'est pas utilisé.

#### S1151.02 Dangers

Relever les dangers sur le lieu de travail afin de respecter la LSST et les pratiques de travail sécuritaires.

- Inspecter le lieu de travail afin de relever les dangers qui s'y trouvent.
- Décrire comment éviter ou maîtriser les dangers.
- Relever les matières dangereuses utilisées sur le lieu de travail.

S1151.03 Matériel de protection individuelle

Montrer comment utiliser le MPI approprié selon la tâche à effectuer.

- Porter des lunettes et un masque facial pour meuler du verre ou du métal.
- Porter du matériel de protection pour les pieds et la tête comme il est requis.

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1152		
<b>Titre:</b>	<b>Outils et matériel du métier</b>		
Durée :	Totales : 40 heures	Théories : 28	Pratique : 12
Préalable :	S1151		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1576, 1577.01-1577.04, 1580.01		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir, d'utiliser et d'entretenir des outils à main et motorisés pour fabriquer des vitres à l'aide d'instruments de mesure et de choisir et d'installer des dispositifs de fixation conformément aux dessins d'atelier et aux recommandations du fabricant.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1152.01 Outils à main

Choisir, utiliser et entretenir les outils à main du métier de façon sécuritaire et conformément aux cahiers des charges et aux directives du fabricant.

- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant comme il est requis pour fabriquer avec précision des vitres selon les cahiers des charges.
- Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure et en effectuant des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
- Choisir, inspecter et utiliser les instruments de mesure, les outils de fabrication et les accessoires appropriés pour mener à terme la tâche attribuée.
- Porter le MPI approprié.
- Utiliser des coupe-verre, des forets de perceuse de verre (forets à langue d'aspic et forets-tubes) et une scie circulaire à épauler pour fabriquer des vitres selon les cahiers des charges.
- Utiliser des instruments de mesure et des outils de fabrication de vitres tels une règle, un ruban à mesurer, des gabarits, un coupe-verre et des pinces pour couper et façonner des vitres.
- Connaître les types de vitres répondant aux exigences.
- Choisir et utiliser des dispositifs de fixation et des pièces connexes appropriés pour assembler des éléments.
- Connaître les caractéristiques des vis, telles que le type de tête et le filetage, ainsi que leur fonction.
- Déterminer la dimension appropriée des dispositifs de fixation.
- Déterminer la dimension appropriée des trous de guidage.
- Percer un trou pour un dispositif de fixation donné.

- Connaître les types d'ancrage chimique.
- Décrire les types de dispositifs de fixation chimique et les endroits où ils sont utilisés.
- Savoir utiliser des scies à métaux et des limes pour couper et assembler avec précision des métaux selon les cahiers des charges.
- Utiliser, entretenir et entreposer les outils de la façon appropriée.

S1152.02 Outils motorisés

Utiliser et entretenir les outils et le matériel électriques et pneumatiques du métier de façon sécuritaire, conformément aux directives du fabricant.

- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant comme il est requis pour fabriquer avec précision des vitres selon les cahiers des charges.
- Porter le MPI approprié.
- Utiliser des outils de fabrication de vitres tels une ponceuse à bande miniature, une ponceuse à bande verticale, une perceuse, un tournevis électrique, une meuleuse et une scie circulaire à épauler.
- Utiliser, entretenir et entreposer les outils de la façon appropriée.

S1152.03 Confirmer les dimensions des matériaux et des emplacements d'installation  
Confirmer les dimensions des matériaux et des emplacements d'installation à l'aide d'instruments de mesure de précision tels une règle, un ruban à mesurer, une équerre, une règle à tracer et un niveau.

- Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure et en effectuant des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
- Choisir, inspecter et utiliser les instruments de mesure, les outils de fabrication et les accessoires appropriés pour mener à terme la tâche attribuée.
- Mettre en place un mur-miroir à l'aide de niveaux et de théodolites.

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1153		
<b>Titre:</b>	<b>Utiliser et entretenir du matériel de manutention des matériaux et d'accès au lieu de travail</b>		
Durée :	Totales : 52 heures	Théories : 42	Pratique : 10
Préalable :	S1151		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1576, 1577.04, 1578.01, 1578.02		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir le matériel d'arrimage approprié, de l'inspecter pour voir s'il présente des défaillances, de mettre en place et d'utiliser du matériel de levage et d'arrimage de manière à lever correctement une charge et à s'assurer que le chargement et le déchargement sont effectués conformément à la réglementation en vigueur et à des pratiques de travail sécuritaires, ainsi que d'entreposer le matériel de la façon appropriée.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1153.01 Choisir et inspecter le matériel d'arrimage  
Connaître, choisir, inspecter et entretenir le matériel de levage et d'arrimage tels les câbles de fibre et d'acier, les élingues, les manilles, les goupilles, les palonniers, les crochets, les palans, les blocs, les treuils et les crics conformément aux directives du fabricant, à la LSST et aux pratiques de travail sécuritaires.
- Expliquer l'importance de déterminer le poids de la charge.  
Expliquer comment interdire l'accès au secteur afin de protéger le public et les employés.
  - Expliquer comment déterminer le centre de gravité d'une charge.  
Dresser la liste des obstacles et des dangers possibles lorsqu'on soulève une charge.
  - Savoir quand une personne est requise pour diriger la circulation sur un chantier.
  - Décrire les méthodes de chargement et de déchargement appropriées.
  - Décrire les endroits appropriés pour entreposer le verre et l'aluminium.  
Décrire comment trier les matériaux en prévision de leur assemblage et de leur installation, de manière à ce qu'ils soient entreposés de façon sécuritaire et efficace.  
Expliquer l'importance de déterminer la capacité des dalles de plancher et de toiture.

Expliquer l'importance de déterminer la capacité des rampes de chargement.

Expliquer le rôle de l'ingénieur et des dessins techniques pour déterminer les capacités.

- Expliquer comment utiliser un cric roulant.
- Expliquer l'emploi des attaches, le nombre requis et comment les utiliser.
- Expliquer les exigences d'entreposage appropriées du matériel d'arrimage.

S1153.02 Mettre en place et utiliser le matériel d'arrimage

Choisir et utiliser du matériel de transport et de mise en place (manuel et électrique) tel que des plateaux roulants, des brides, des élingues et des ventouses.

- Dresser la liste des outils et du matériel, notamment des ventouses, des élingues, des sangles et des gants.
- Inspecter le matériel pour s'assurer de son fonctionnement sécuritaire.
- Charger, décharger, enlever et installer des vitres, des panneaux et des matériaux connexes en choisissant, en inspectant et en utilisant le matériel requis pour mener un projet à terme.
- Déterminer les tâches qui nécessitent l'utilisation d'outils et de matériel particuliers pour déplacer des vitres en toute sécurité.
- Placer les vitres et les autres matériaux de façon à assurer sa propre sécurité et celle des autres ainsi que la protection des matériaux.

S1153.03 Utiliser le matériel de levage et d'arrimage

Utiliser le matériel de levage et d'arrimage conformément aux directives du fabricant, à la LSST et aux pratiques de travail sécuritaires.

- Effectuer des calculs afin de déterminer le poids des charges.
- Choisir les accessoires d'arrimage convenant à la tâche.
- Montrer comment faire un nœud approprié pour la tâche.
- Démontrer l'utilisation des signaux manuels internationaux.

S1153.04 Accéder au lieu de travail

Utiliser du matériel tel que des échelles, des échafaudages et des plates-formes élévatrices pour accéder au lieu de travail.

- Reconnaître différents types d'échelles.
- Décrire comment utiliser les échelles de façon sécuritaire.
- Connaître les divers types d'échafaudages.
- Inspecter les échafaudages pour s'assurer qu'ils sont en bon état et qu'ils comportent toutes les pièces nécessaires.
- Connaître les méthodes pour ériger et démonter des échafaudages et pour travailler dessus en toute sécurité.
- Relever les dangers que présentent les échafaudages.
- Inspecter les plates-formes de travail élevées pour s'assurer qu'elles sont en bon état et qu'elles comportent toutes les pièces nécessaires.

- Montrer comment utiliser des plates-formes de travail élevées pour accéder à un lieu de travail en hauteur.
- Démontrer des pratiques de travail sécuritaires conformes aux règles de l'industrie.

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1154		
<b>Titre:</b>	<b>Couper, façonner et poser des vitres</b>		
Durée :	Totales : 47 heures	Théories : 16	Pratique : 31
Préalable :	S1151		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1582.04, 1584.01, 1584.06, 1584.07		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de couper et de poser des vitres, y compris des vitres en verre transparent, en verre feuilleté, en verre armé, en verre à faible émissivité et en verre imprimé et de faire la finition du verre en le polissant, en le perçant, en l'encochant et en en façonnant les joints conformément aux spécifications de l'industrie, et de fabriquer et d'assembler des pare-insectes selon les dessins d'atelier ou les directives du fabricant.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1154.01 Manutention des matériaux
- Couper, façonner et installer des vitres conformément aux spécifications et aux normes de l'industrie, y compris des vitres en verre flotté et feuilleté de 3, 4, 5 et 6 mm.
- Connaître les procédés de fabrication du verre.
  - Connaître l'histoire du verre.
  - Expliquer l'utilisation spécifique de différents types de verre.
  - Décrire les propriétés du verre, comme celles du verre résistant au feu, du verre durci, trempé, feuilleté, laminé et imprimé, du verre à faible émissivité et des vitraux.
  - Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant comme il est requis pour prendre des mesures et couper le verre conformément aux cahiers des charges.
  - Choisir et utiliser le MPI approprié.
  - Couper du verre en ligne droite.
  - Couper du verre selon les tolérances acceptées dans l'industrie.
  - Découper des cercles dans du verre.
  - Encocher du verre.
  - Découper des motifs dans du verre.

- S1154.02 Couper, façonner et poser des miroirs  
Découper des formes et poser des miroirs.
- Connaître les procédés de fabrication des miroirs.
  - Expliquer comment installer des miroirs, notamment avec des agrafes à miroir, des moulures en J, du mastic et de l'adhésif de montage.
  - Choisir et installer des agrafes à miroir et des moulures en J conformément aux dessins d'atelier et aux spécifications de l'industrie et du fabricant.
  - Prendre des mesures précises pour l'installation.
  - Couper et polir des miroirs conformément aux normes de l'industrie.
  - Installer des miroirs conformément aux normes de l'industrie.
- S1154.03 Faire la finition du verre  
Faire la finition du verre en le polissant et en en façonnant les joints (joints plats, en arête, en biseau, chanfreinés et à onglet) selon les spécifications de l'industrie.
- Choisir le bon grain de la bande afin d'obtenir le résultat souhaité.
  - Connaître les divers types de joints.
  - Démontrer sa capacité à polir le verre et à façonner les joints conformément aux dessins d'atelier et aux normes de l'industrie.
- S1154.04 Pare-insectes  
Fabriquer des pare-insectes.
- Couper et assembler des matériaux de cadre de pare-insectes, selon les cahiers des charges.
  - Couper et installer des pare-insectes en fibre de verre et en aluminium, selon les cahiers des charges.

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1155		
<b>Titre:</b>	<b>Installer des systèmes de vitrage</b>		
Durée :	Totales : 29 heures	Théories : 22	Pratique : 7
Préalable :	S1151, S1152.04		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1580.02, 1583.05		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'installer des systèmes de vitrage tels du vitrage suspendu et des panneaux vitrés en croisillon, conformément aux spécifications du fabricant.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1155.01 Vitrage suspendu  
Assembler et installer du vitrage suspendu.
- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant pour installer du vitrage suspendu.
  - Faire des calculs pour déterminer la taille de la coupe des matériaux, pour prendre des mesures et pour établir l'emplacement des ancrages et des cadres.
  - Connaître les dispositifs de serrage et indiquer où et pourquoi ils sont utilisés.
  - Savoir comment utiliser des outils de serrage.
  - Savoir quels raccords et ferrures utiliser pour finir le travail.
  - Installer des raccords et des ferrures selon les cahiers des charges.
  - Installer des joints d'étanchéité selon les cahiers des charges.
  - Installer de la vitre selon les cahiers des charges, y compris des dispositifs de stabilisation et des renforts de panneau.
  - Appliquer des produits d'étanchéité selon les cahiers des charges.

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1156		
<b>Titre:</b>	<b>Installer des joints d'étanchéité et du calfeutrage</b>		
Durée :	Totales : 22 heures	Théories : 16	Pratique : 6
Préalable :	S1151		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1585.01-1585.04		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir et d'installer des joints d'étanchéité appropriés, conformément aux recommandations du fabricant et aux cahiers des charges.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1156.01 Méthodes de calfeutrage  
Choisir la bonne méthode pour rendre les joints étanches.
- Connaître les propriétés des différents produits d'étanchéité.
  - Comprendre les directives du fabricant.
  - Expliquer les problèmes de compatibilité de la silicone et des produits de calfeutrage.
  - Expliquer l'utilisation des apprêts, des nettoyants, des produits antiadhésifs et des tiges d'armature.
  - Décrire à quoi servent les joints d'expansion, les joints étanches à l'air, les joints étanches à l'eau, les coupe-feu, les produits d'isolation acoustique et le vitrage extérieur.
  - Savoir quels outils (électriques et manuels) sont nécessaires pour installer des joints d'étanchéité, notamment les pistolets de calfeutrage en vrac, en cartouches et en bande.
  - Expliquer la fonction des outils et la manière de les utiliser

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1157		
<b>Titre:</b>	<b>Installer des portes et des entrées</b>		
Durée :	Totales : 27 heures	Théories : 20	Pratique : 7
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation :	1586.01, 1586.02, 1586.06		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de reconnaître les différents types de portes, tels que des portes battantes, des portes coulissantes, des portes pliantes, des portes en verre, des portes automatiques et des portes tournantes, et d'expliquer leurs diverses fonctions.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1157.01 Gonds et charnières

Décrire divers types de gonds, de charnières et de portes coulissantes.

- Connaître les divers types de pivots, tels que les pivots décalés et les pivots de portes à suspension centrale.
- Connaître les divers types de charnière, tels que les charnières de sécurité, les charnières à piano et les charnières électriques.

#### S1157.02 Portes

Décrire en quoi consistent les portes battantes et coulissantes et leur fonction.

- Connaître les divers types de portes battantes, tels que les portes décalées, les portes à suspension centrale, les portes de chargement latéral et en bout, ainsi que les pièces rapportées et en décrire la fonction.
- Connaître les divers types de portes coulissantes, tels que les portes-fenêtres, les portes coulissantes de centres commerciaux, les portes coulissantes empilables et les portes pliantes, et en décrire la fonction.
- Décrire la bonne méthode pour bloquer ou inverser une vitre d'une porte vitrée

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

## Niveau 2

## Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S1158	Pratiques de travail sécuritaires	21	13	8
S1159	Outils et matériel du métier	48	34	14
S1160	Se préparer pour le travail sur le chantier	52	38	14
S1161	Pièces de fixation	15	11	4
S1162	Fabriquer, assembler et installer des fenêtres	8	3	5
S1163	Murs-rideaux	36	26	10
S1164	Joints d'étanchéité et calfeutrage	24	18	6
S1165	Portes et entrées	36	18	18
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>161</b>	<b>79</b>

Numéro :	S1158		
Titre :	<b>Pratiques de travail sécuritaires</b>		
Durée :	Totale : 21 heures	Théorie : 13	Pratique : 8
Prérequis :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1576.01-1576.04		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'observer des pratiques de travail sécuritaires en inspectant le lieu de travail, en évaluant les dangers et en dressant la liste du matériel et des dispositifs de sécurité requis conformément à toutes les lois et à tous les règlements sur la sécurité.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1158.01 Lois sur la sécurité  
Respecter les lois sur la sécurité.
- Inspecter le lieu de travail pour déterminer quel matériel utiliser.
  - Suivre les consignes pour se protéger et protéger les autres en travaillant sur des plates-formes, sur des échafaudages et en suspension.
  - Décrire les procédures d'intervention d'urgence.
  - Énumérer les règlements régissant le levage de charges.
- S1158.02 Dangers  
Signaler tous les dangers.
- Expliquer comment communiquer efficacement avec les collègues de travail, les travailleurs des autres corps de métier, les employeurs et le personnel d'urgence.
  - Démontrer comment utiliser les signaux manuels internationaux.
  - Décrire comment éviter et maîtriser les dangers.
  - Énumérer les dangers associés au levage d'une charge.
  - Inspecter le lieu de travail afin de relever des dangers particuliers.
- S1158.03 Matériel de protection individuelle  
Porter et entretenir du MPI.
- Choisir le MPI convenant à la tâche à exécuter.
  - Énumérer le MPI utilisé pour travailler en hauteur.

S1158.04 Mouvements appropriés

Adopter une posture appropriée.

- Démontrer quelle posture adopter pour lever une charge.
- Communiquer avec d'autres avant et pendant le levage d'une charge.
- Demander de l'aide au besoin.
- Déterminer les charges qui doivent être soulevées mécaniquement

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1159		
Titre :	<b>Outils et matériel du métier</b>		
Durée :	Totale : 48 heures	Théorie : 34	Pratique : 14
Prérequis :	S1158		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1577.01 - 1577.03		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir les outils à main et motorisés convenant aux tâches à exécuter, et de les utiliser et de les entretenir conformément aux directives du fabricant.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1159.01 Outils à main

Choisir et utiliser l'outil à main convenant à la tâche.

- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant pour fabriquer avec précision des cadres et les composants connexes.
- Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure et en effectuant des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
- Choisir, inspecter et utiliser les instruments de mesure, les outils de fabrication et les accessoires appropriés pour mener à terme la tâche attribuée.
- Porter le MPI approprié.
- Utiliser des outils à main tels une scie à métaux, des outils de serrage, des limes, un marteau, un levier, un couteau à mastic, des outils pour riveter, des tournevis, des clés, des clés à cliquet, un couteau universel et un lisseur de vinyle pour mener un projet à terme.
- Nettoyer et entreposer les outils de la façon appropriée.

- S1159.02 Outils motorisés  
Choisir et utiliser l'outil motorisé convenant à la tâche.
- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant pour fabriquer avec précision des cadres et les composants connexes.
  - Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure et en effectuant des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
  - Choisir, inspecter et utiliser les instruments de mesure, les outils de fabrication et les accessoires appropriés pour mener à terme la tâche attribuée.
  - Porter le MPI approprié.
  - Choisir les outils motorisés les mieux adaptés à la tâche, tels une perceuse, un tournevis électrique, des cisailles, un banc de scie, une scie à onglets mixtes, une fraiseuse ou une toupie et les utiliser conformément aux directives du fabricant pour mener un projet à terme.
  - Déterminer quels diamètres de foret, de taraud et de fraise conique conviennent pour les dispositifs de fixation.
  - Expliquer l'entretien nécessaire et les pièces remplaçables par l'utilisateur requises pour la plupart des outils motorisés portables.
  - Nettoyer et entreposer les outils de la façon appropriée.
- S1159.03 Confirmer les dimensions des matériaux et des emplacements d'installation  
Tracer et comparer aux dessins.
- Lire et comprendre les dessins d'atelier et d'architecte en vue de déterminer l'emplacement, les dimensions des ouvertures et le type de matériau à utiliser.
  - Déterminer les méthodes et les techniques de traçage.
  - Lire les cahiers des charges pour s'assurer que les matériaux et les dimensions sont conformes.
  - Expliquer l'utilisation et les limites des dispositifs de mise à niveau tels le fil à plomb, le niveau à bulle, le niveau de bâtisseur, le niveau laser et le théodolite.
  - Décrire l'utilité des repères.
  - Résoudre des équations complexes comportant des fractions et des décimales pour déterminer l'emplacement exact des repères et des cadres.
  - Tracer des repères là où ils sont nécessaires afin de faciliter l'installation des matériaux

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1160		
Titre :	<b>Se préparer pour le travail sur le chantier</b>		
Durée :	Totale : 52 heures	Théorie : 38	Pratique : 14
Prérequis :	S1158		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1579.06, 1579.08		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de produire une liste de matériaux et une liste dimensionnelle et de tracer des lignes de base et de référence à l'aide d'instruments de mesure tels des théodolites et des niveaux.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1160.01 Théodolites et niveaux

Installer et utiliser des théodolites et des niveaux.

- Lire et comprendre les dessins d'atelier et d'architecte afin de déterminer l'emplacement des lignes de référence et des repères.
- Décrire à quoi servent les lignes de référence et les repères.
- Utiliser le théorème de Pythagore pour tracer des lignes de référence

#### S1160.02 Assembler des composants

Assembler des composants pour l'assemblage final.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte afin de déterminer les matériaux et les composants connexes à utiliser.
- Calculer la quantité nécessaire de matériaux.
- Préparer et optimiser la liste dimensionnelle.
- Indiquer comment la conception assistée par ordinateur et la modélisation des données d'un bâtiment aident à déterminer la quantité de matériaux nécessaires et à dresser des listes dimensionnelles.
- Déterminer la séquence de fabrication appropriée.
- Connaître et décrire les outils de traçage et de fabrication tels les règles, les équerres, les fausses équerres, les détecteurs d'angle, les pointes à tracer et les règles à tracer.
- Connaître les méthodes de travail sécuritaires et les directives du fabricant avant d'utiliser des outils motorisés tels qu'une perceuse, une scie électrique, une fraiseuse et une toupie.
- Porter le MPI approprié pour utiliser des outils à main et des outils motorisés.

- Couper les matériaux aux dimensions voulues et selon les tolérances acceptables.
- Mettre en place et installer des blocs à emboîtement ou de fixation à l'aide d'instruments de mesure et de gabarits conformément aux dessins d'atelier et aux spécifications de l'industrie et du fabricant.
- Choisir et utiliser des dispositifs de fixation conformément aux directives du fabricant.
- Aligner et assembler des composants conformément aux cahiers des charges, aux dessins et aux tolérances acceptables.
- Prendre soin des outils à main et des outils motorisés en les manipulant et en les entreposant de la façon appropriée.

S1160.03 Ciment expansif

Choisir et utiliser du ciment expansif.

- Connaître les propriétés du ciment expansif.
- Décrire les précautions à observer au moment d'utiliser du ciment expansif.
- Déterminer les outils requis pour l'application de ciment expansif.
- Connaître les applications du ciment expansif, par exemple pour l'installation de vitrage suspendu, de balustrades et de charnières au sol.
- Décrire les méthodes de nettoyage du ciment expansif

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1161		
Titre :	Choisir et installer des dispositifs de fixation		
Durée :	Totale : 11 heures	Théorie : 15	Pratique 4
Prérequis :	S1158		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1580.01, 1580.02, 1580.05		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir et d'utiliser des dispositifs de fixation conformes aux cahiers des charges et aux recommandations du fabricant, y compris des dispositifs de fixation chimique, des adhésifs et du ciment expansif.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1161.01 Déterminer les dispositifs de fixation à utiliser  
Déterminer quels dispositifs de fixation utiliser.
- Décrire les propriétés de dispositifs de fixation tels que des vis à bois, des vis à tôle, des vis à métaux, à filet fin ou grossier, et des vis de scellement.
  - Connaître les propriétés et l'utilité des écrous et des boulons.
  - Expliquer l'utilité de divers dispositifs de fixation.
  - Déterminer la dimension des dispositifs de fixation et décrire les exigences relatives au jeu.
  - Percer et tarauder des trous convenant aux dispositifs de fixation requis.
  - Démontrer comment utiliser des rivets et des écrous à river.
  - Décrire les propriétés des ancrages de cloison sèche et de béton.
  - Décrire l'utilisation et les méthodes d'application des adhésifs chimiques.
  - Choisir et utiliser des dispositifs de fixation adaptés à la tâche et conformes aux directives du fabricant ainsi qu'aux dessins d'atelier et d'architecte.

- S1161.02 Dispositifs de serrage  
Déterminer les vitrages qui nécessitent l'utilisation et l'installation de dispositifs de serrage.
- Décrire les dispositifs de serrage et les pièces rapportées.
  - Énumérer les utilisations des dispositifs de serrage et des pièces rapportées.
  - Connaître les différents types de boulons.
  - Connaître les différents types d'écrous et de rondelles.
  - Démontrer sa connaissance des clés dynamométriques.
  - Décrire les méthodes d'installation requises.
  - Démontrer sa capacité à serrer au couple, selon les cahiers des charges.

- S1161.03 Ciment expansif  
Choisir et utiliser du ciment expansif.
- Connaître les propriétés du ciment expansif.
  - Décrire les précautions à observer au moment d'utiliser du ciment expansif.
  - Déterminer les outils requis pour l'application de ciment expansif.
  - Connaître les applications du ciment expansif, par exemple pour l'installation de vitrage suspendu, de balustrades et de charnières au sol.
  - Décrire les méthodes de nettoyage du ciment expansif

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro : S1162  
**Titre : Fabriquer, assembler et installer des fenêtres**  
 Durée : Totale : 8 heures                      Théorie : 3                      Pratique : 5  
 Prérequis : S1158  
 Corequis : Aucun  
 Renvois aux normes de formation: 1582.01

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'installer des fenêtres, notamment des fenêtres fixes, à soufflet, à auvent, à battant, coulissantes et à guillotine selon les spécifications du fabricant.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1162.01    Installer des fenêtres
- Connaître les types de fenêtre et les installer comme il est requis.
- Décrire les types de fenêtre tels que les fenêtres fixes, à soufflet, à auvent, à battant, coulissantes et à guillotine à un et à deux châssis mobiles.
  - Énumérer les utilisations de chaque type de fenêtre.
  - Reconnaître les ferrures de fenêtre, y compris celles des fenêtres à bras Andenburg, à rotor, à loquet, à châssis équilibré, à commande à distance et thermiques.
  - Déterminer les outils requis pour l'installation.
  - Installer une fenêtre et en ajuster les pièces mobiles

Structure de l'évaluation		
Theorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1163		
Titre :	<b>Installer des murs-rideaux autoporteurs et à ossature</b>		
Durée :	Totale : 36 heures	Théorie : 26	Pratique : 10
Prérequis :	S1158		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1581.01-1581.03, 1581.05, 1581.09, 1583.03		

## Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'installer des murs-rideaux, y compris des éléments d'ancrage coulés en place, des ancrages fixés sur ou sous des dalles, des panneaux de verre et des allèges, des panneaux arrière, des joints, des solins, des plaques d'appui et des chaperons, des coupe-feu, des revêtements spéciaux, des pare-air et des vitrages extérieurs à deux et quatre faces conformément aux cahiers des charges et aux recommandations du fabricant.

## Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1163.01 Ancrages
- Décrire comment installer des ancrages conformément aux cahiers des charges et aux dessins d'architecte et d'atelier.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte pour mettre en place et installer des ancrages.
  - Décrire les propriétés des éléments d'ancrage coulés en place.
  - Décrire les propriétés des ancrages fixés sur ou sous des dalles.
  - Décrire les méthodes de traçage permettant de mettre en place les ancrages avec précision.
  - Décrire les méthodes de traçage permettant de mettre en place des ancrages sur ou sous des dalles.
  - Indiquer les tolérances pour installer un mur-rideau.
  - Décrire la méthode d'installation des éléments d'ancrage coulés en place.
  - Décrire la méthode d'installation des ancrages fixés sur ou sous des dalles.
  - Déterminer les exigences de soudage des ancrages.
  - Indiquer les résultats probables lorsque des éléments d'ancrage coulés en place sont mal installés.
  - Décrire l'utilité des ancrages résistant au vent et à poids mort.
  - Décrire comment procéder pour permettre l'expansion et la contraction lorsqu'on installe des fenêtres.
  - Décrire comment réduire au minimum les bruits d'un bâtiment lorsqu'on raccorde des éléments d'ancrage.

S1163.02 Panneaux de verre et allèges

Installer des panneaux de verre et des allèges conformément aux directives du fabricant, aux cahiers des charges et aux dessins d'architecte et d'atelier.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte pour mettre en place et installer les cadres des murs-rideaux, y compris les cadres des panneaux de verre et des allèges.
- Énumérer les outils de traçage requis.
- Expliquer les méthodes de traçage des lignes de référence et des repères.
- Indiquer les tolérances acceptables pour installer un mur-rideau.
- Décrire les types de murs-rideaux, y compris les murs-rideaux modulaires autoporteurs et à ossature.
- Expliquer le principe d'un écran pare-pluie.
- Décrire les murs-rideaux pourvus de ruban de vitrier et les murs-rideaux pourvus de caoutchouc et indiquer leurs avantages.
- Expliquer les utilisations particulières des différents types de murs-rideaux.
- Exposer les grandes lignes des méthodes d'installation.
- Décrire les précautions à prendre pour ériger un mur-rideau.
- Indiquer le MPI recommandé pour ériger un mur-rideau.
- Expliquer à quoi servent les bouchons de meneau et comment les installer.
- Décrire à quoi servent les blocs de retenue et comment les installer.
- Expliquer en quoi consistent les circuits de drainage et de mise à l'air pour les zones de panneaux de verre et d'allèges (égalisation de la pression).
- Décrire comment installer des cuvettes d'allège.
- Énumérer les outils et le matériel requis pour installer du vitrage dans un mur-rideau.
- Nettoyer et préparer la surface de travail.
- Choisir le ruban de vitrier ou le joint approprié et les poser conformément aux directives du fabricant et aux normes de l'industrie.
- Expliquer comment préparer les joints d'étanchéité avant de les installer.
- Expliquer les effets des changements de température sur les joints.
- Connaître les types de cale d'assise et savoir où les placer.
- Poser la vitre et terminer l'installation.
- Énumérer les mesures de sécurité recommandées au moment d'installer du vitrage dans un mur-rideau.
- Décrire comment installer du vitrage et une allège, y compris les dispositifs de retenue temporaire du vitrage, les plaques d'appui et les chaperons en veillant à la gestion de l'eau et en vérifiant la pression des plaques.
- Décrire la bonne méthode pour joindre verticalement des plaques d'appui et des chaperons.

- S1163.03      Joints étanches et pare-air  
Installer des joints et des pare-air sur des murs-rideaux conformément aux directives du fabricant, aux cahiers des charges et aux dessins d'architecte et d'atelier.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte pour installer des joints et des pare-air sur des murs-rideaux.
  - Connaître les matériaux qu'il faut utiliser pour coller au cadre d'un mur-rideau des substrats tels une membrane autoadhésive, une toile bleue, de la silicone, du calfeutrage et des solins en métal.
  - Expliquer la compatibilité des joints et des substrats.
  - Énumérer les applications et les méthodes d'application des produits antiadhésifs.
  - Expliquer l'utilisation des apprêts avec les pare-air et les joints.
  - Expliquer comment faire des joints verticaux dans des zones d'expansion et de contraction.
- S1163.04      Coupe-feu  
Installer des coupe-feux conformément aux directives du fabricant, aux cahiers des charges et aux dessins d'architecte et d'atelier.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte pour installer des coupe-feux.
  - Connaître les matériaux utilisés pour installer des coupe-feux.
  - Expliquer à quoi servent les coupe-feux.
  - Décrire la méthode d'installation des coupe-feux.
- S1163.05      Vitrage extérieur  
Installer du vitrage extérieur à deux et quatre faces.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte pour installer du vitrage extérieur.
  - Connaître les composants utilisés dans le vitrage extérieur.
  - Expliquer la compatibilité avec les rubans, les joints, les cales d'assise et les produits d'étanchéité.
  - Expliquer en quoi consistent les joints hydrauliques, le calfeutrage extérieur et le calfeutrage intérieur.
  - Expliquer l'importance de recourir à la méthode de nettoyage à deux chiffons (un pour nettoyer et l'autre pour essuyer) pour préparer le verre du vitrage extérieur.
  - Expliquer l'importance d'observer les directives du fabricant du produit d'étanchéité au moment d'installer du vitrage extérieur.
  - Décrire comment installer du vitrage extérieur à deux et quatre faces

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

**Numéro :** S1164  
**Titre :** Installer des joints d'étanchéité et du calfeutrage  
**Durée :** Totale : 24 heures      Théorie : 18      Pratique : 6  
**Prérequis :** S1158  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1585.03

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir et d'installer des joints d'étanchéité appropriés conformément aux recommandations du fabricant et aux cahiers des charges.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1164.01 Choisir et installer des joints d'étanchéité  
 Choisir et installer des produits et des joints d'étanchéité appropriés et choisir la méthode pour assurer l'étanchéité de divers joints.
- Connaître les propriétés des différents produits d'étanchéité.
  - Comprendre les directives du fabricant.
  - Déterminer les exigences particulières pour un travail.
  - Expliquer les problèmes de compatibilité de la silicone et des produits de calfeutrage.
  - Expliquer l'utilisation des apprêts, des nettoyants, des produits antiadhésifs et des tiges d'armature.
  - Décrire à quoi servent les joints d'expansion, les joints étanches à l'air, les joints étanches à l'eau, les coupe-feu, les produits d'isolation acoustique et le vitrage extérieur.
  - Démontrer comment utiliser les outils (électriques et manuels) requis pour installer des joints d'étanchéité, tels des pistolets de calfeutrage en vrac, en cartouches et en bande.
  - Montrer comment bien utiliser les outils

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1165		
Titre :	<b>Installer des portes et des entrées</b>		
Durée :	Totale : 36 heures	Théorie : 18	Pratique : 18
Prérequis :	S1158		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1586.01-1586.03, 1587.01, 1587.02, 1587.04, 1587.06, 1587.07		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'installer des accessoires fonctionnels tels des serrures et des verrous, des ferme-portes, des cale-portes, des arrêts de porte, des seuils de porte, des coupe-froid et des pièces de protection, ainsi que des portes, notamment des portes battantes, coulissantes, en aluminium et en verre, conformément aux directives du fabricant et aux cahiers des charges.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1165.01 Charnières et gonds  
Installer des portes conformément aux directives du fabricant et aux cahiers des charges.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail en vue de déterminer le pivotement, ainsi que le type et l'emplacement appropriés des portes à installer.
  - Choisir les outils et les dispositifs de fixation requis pour installer des portes.
  - Démontrer sa connaissance des montants et des traverses de porte, notamment la largeur et la hauteur, ainsi que des différents fabricants.
  - Décrire les utilisations spécifiques de différents types de portes.
  - Bloquer ou inverser une vitre d'une porte vitrée.
  - Démontrer sa connaissance des charnières et des gonds : pour portes à suspension centrale, charnières simples, charnières à piano, etc.
  - Connaître les types de gonds et de charnières.
  - Expliquer les utilisations des gonds et des charnières.
  - Poser des gonds et des charnières.
  - Décrire comment trouver les défauts des gonds installés.
  - Démontrer sa connaissance des pièces qui sont remplaçables lorsqu'elles sont usées.

- Mettre en place et préparer les montants de porte en vue d'installer les plaques d'appui et les charnières.
- Mettre en place et préparer les montants et les linteaux de porte en vue d'installer des gonds.
- Décrire les méthodes pour trouver les défauts d'installation de porte.

S1165.02 Installer des portes

Installer des portes, y compris des portes battantes et coulissantes et des portes en verre.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail en vue de déterminer le pivotement, ainsi que le type et l'emplacement appropriés des portes à installer.
- Choisir les outils et les dispositifs de fixation requis pour installer des portes.
- Décrire comment mesurer l'ouverture d'une porte en verre.
- Décrire la fonction des ferme-portes sur les portes à rails inférieur et supérieur.
- Expliquer comment installer et ajuster des pièces rapportées et des ferme-portes sur toutes les portes en verre.
- Décrire comment trouver les défauts des portes à rails inférieur et supérieur et de toutes les portes en verre.

S1165.03 Portes automatiques

Installer et ajuster des portes coulissantes manuelles et automatiques.

- Décrire les types et les utilisations des portes coulissantes.
- Indiquer l'entretien exigé pour les divers types de portes.
- Expliquer le besoin d'installer des portes coulissantes de sortie.
- Connaître les serrureries, notamment les serrures de sécurité, les pènes à demi-tour, les serrures à pêne en crochet, les pènes dormants, les gâches électriques, les verrous encastrés, les serrures de passage, les cylindres, les bagues de cylindre, les barrettes tournantes, les poignées de verrouillage, les poignées encastrées, les serrures de portes de secours et les serrures magnétiques, et s'assurer qu'elles fonctionnent conformément aux directives du fabricant et aux cahiers des charges.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de savoir quelles pièces sont requises et de connaître leur compatibilité avec les divers types de portes.
- Énumérer les utilisations d'une variété de serrures.
- Connaître les pièces qui sont remplaçables lorsqu'elles sont usées et aux fins de sécurité.
- Choisir les outils requis pour l'installation, la réparation et l'entretien.

- Mettre en place et installer des serrureries telles que des serrures de sécurité, des pènes à demi-tour, des serrures à pêne en crochet, des pènes dormants, des gâches électriques, des verrous encastrés, des serrures de passage, des cylindres, des bagues de cylindre, des barrettes tournantes, des poignées de verrouillage, des poignées encastrées, des serrures de portes de secours et des serrures magnétiques.
- Décrire les exigences électriques des pièces de verrouillage, dont les gâches et les charnières électriques, et les serrures magnétiques.
- Décrire les méthodes de détection des problèmes de serrures.

S1165.04 Serrurerie pour portes de secours

Installer des serrures pour portes de secours et des barres antipanique.

- Expliquer l'évolution de la serrurerie pour portes de secours.
- Connaître les types de serrure pour portes de secours.
- Expliquer l'utilité et la fonction des dispositifs de condamnation de différents types de serrure pour portes de secours.
- Énumérer les exigences réglementaires visant les serrures pour portes de secours.
- Décrire les méthodes d'essai des serrures pour portes de secours.

S1165.05 Quincaillerie de porte

Installer de la quincaillerie de porte, comme des cale-portes exposés ou dissimulés, des bas de porte, des amortisseurs, des arrêts de porte fixés au plancher ou au mur, des plaques de bas de porte, des seuils et des coupe-froid, et s'assurer qu'elle fonctionne conformément aux cahiers des charges et aux directives du fabricant.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de savoir quelles pièces sont requises et de connaître leur compatibilité avec les divers types de portes.
- Connaître la quincaillerie de porte comme les cale-portes exposés ou dissimulés, les bas de porte, les amortisseurs, les arrêts de porte fixés au plancher ou au mur, les plaques de bas de porte, les seuils et les coupe-froid.
- Décrire l'utilisation de diverses pièces de quincaillerie.
- Choisir les pièces qui conviennent à l'utilisation.
- Choisir les outils et les fixations requis pour la tâche.
- Mettre en place et installer de la quincaillerie de porte comme des cale-portes exposés ou dissimulés, des bas de porte, des amortisseurs, des arrêts de porte fixés au plancher ou au mur, des plaques de bas de porte, des seuils et des coupe-froid.
- Trouver les problèmes d'installation.

S1165.06 Ferme-portes

Installer des ferme-portes, y compris des ferme-portes dissimulés dans le linteau, des ferme-portes au plancher et des ferme-portes semi-dissimulés ou montés en surface.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de savoir quelles pièces sont requises et de connaître leur compatibilité avec les divers types de portes.
- Connaître les types de ferme-portes, comme les ferme-portes dissimulés dans le linteau, les ferme-portes au plancher et les ferme-portes semi-dissimulés, montés en surface, pneumatiques, hydrauliques et électriques.
- Décrire les utilisations des divers types de ferme-portes.
- Déterminer les outils requis pour l'installation.
- Décrire la manière d'installer un ferme-porte monté en surface.
- Décrire comment ajuster un ferme-porte selon l'utilisation prévue.

S1165.07 Astragales et butoirs basculants

Installer des astragales fixes et amovibles, des butoirs basculants, des protège-doigts et des garde-fous.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de savoir quelles pièces sont requises et de connaître leur compatibilité avec les types de portes et leur emplacement.
- Connaître les astragales fixes et amovibles, les butoirs basculants, les protège-doigts et les garde-fous, ainsi que leur fonction.
- Déterminer les outils requis pour l'installation.
- Décrire comment procéder à l'installation.

S1165.08 Serrures

Connaître les serrureries, notamment les serrures de sécurité, les pènes à demi-tour, les serrures à pêne en crochet, les pènes dormants, les gâches électriques, les verrous encastrés, les serrures de passage, les cylindres, les bagues de cylindre, les barrettes tournantes, les poignées de verrouillage, les poignées encastrées, les serrures de portes de secours et les serrures magnétiques, et s'assurer qu'elles fonctionnent conformément aux directives du fabricant et aux cahiers des charges.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de savoir quelles pièces sont requises et de connaître leur compatibilité avec les divers types de portes.
- Connaître les serrureries, notamment les serrures de sécurité, les pènes à demi-tour, les serrures à pêne en crochet, les pènes dormants, les gâches électriques, les verrous encastrés, les serrures de passage, les cylindres, les bagues de cylindre, les barrettes tournantes, les poignées de verrouillage, les poignées encastrées, les serrures de portes de secours et les serrures magnétiques.
- Énumérer les utilisations d'une variété de serrures.

- Connaître les pièces qui sont remplaçables lorsqu'elles sont usées et aux fins de sécurité.
- Choisir les outils requis pour l'installation, la réparation et l'entretien.
- Mettre en place et installer des serrureries telles que des serrures de sécurité, des pènes à demi-tour, des serrures à pêne en crochet, des pènes dormants, des gâches électriques, des verrous encastrés, des serrures de passage, des cylindres, des bagues de cylindre, des barrettes tournantes, des poignées de verrouillage, des poignées encastrées, des serrures de portes de secours et des serrures magnétiques.
- Décrire les exigences électriques des pièces de verrouillage, dont les gâches et les charnières électriques, et les serrures magnétiques.
- Décrire les méthodes de détection des problèmes de serrures

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

# Niveau 3

## Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S1166	Pratiques de travail sécuritaires	20	10	10
S1167	Outils et matériel du métier	36	23	13
S1168	Se préparer pour le travail sur le chantier	55	40	15
S1169	Vitrage	54	16	38
S1170	Fabriquer, assembler et installer des fenêtres	37	26	11
S1171	Joints d'étanchéité et calfeutrage	17	13	4
S1172	Portes et entrées	16	12	4
S1173	Pellicule de vitre	3	2	1
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>144</b>	<b>96</b>

**Numéro :** S1166  
**Titre :** **Pratiques de travail sécuritaires**  
**Durée :** Totale : 20 heures      Théorie : 10      Pratique 10  
**Prérequis :** Aucun  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1576.01, 1576.02

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie démontre qu'il ou elle recourt à des pratiques de travail sécuritaires en se conformant à toutes les lois sur la sécurité, en signalant tous les dangers et tous les accidents et en portant et en entretenant tout le matériel de protection individuelle requis par la LSST.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1166.01 Lois  
Se conformer à toutes les lois et à toute la réglementation sur la sécurité.
- Choisir le MPI convenant à la tâche à exécuter.
  - Expliquer les responsabilités des intervenants conformément à la LSST.
- S1166.02 Dangers  
Signaler les dangers aux collègues de travail et aux superviseurs.
- Reconnaître les dangers et les signaler aux collègues de travail.
  - Expliquer la responsabilité du contremaître de protéger les autres personnes sur le lieu de travail.
  - Expliquer la responsabilité du contremaître de remplir tous les documents nécessaires en vue de faire un rapport sur les accidents, conformément aux exigences des entreprises et de la CSPAAAT

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1167		
Titre :	<b>Pratiques de travail sécuritaires</b>		
Durée :	Totale : 36 heures	Théorie : 23	Pratique 13
Prérequis :	S1166		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes de formation:	1577.01 - 1577.03		

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'utiliser et d'entretenir les outils et le matériel du métier, dont les outils à main et les outils motorisés en vue de vérifier les dimensions sur le lieu de travail et de choisir le matériel de mise en place pour l'installation.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

#### S1167.01 Outils à main

Utiliser des outils à main et du matériel connexe propres au métier.

- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant pour fabriquer avec précision des cadres et les composants connexes.
- Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure tels un rapporteur d'angle et une fausse équerre, et effectuer des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
- Choisir les outils et les accessoires convenant au travail.
- Entretenir et entreposer les outils de la façon appropriée.
- Porter le MPI approprié.
- Nettoyer et entreposer les outils de la façon appropriée.

#### S1167.02 Outils motorisés

Utiliser et entretenir des outils et du matériel électriques, pneumatiques et hydrauliques.

- Porter le MPI approprié.
- Lire et comprendre les dessins d'atelier et les directives du fabricant pour fabriquer avec précision des cadres et les composants connexes.
- Réparer et remplacer les pièces modifiables par l'utilisateur de manière à ce que les outils soient maintenus dans un état de fonctionnement sécuritaire et efficace.
- Nettoyer et entreposer les outils de la façon appropriée

- S1167.03 Matériaux et dimensions sur le lieu de travail  
 Mesurer et confirmer les dimensions à l'aide d'instruments de mesure tels un dispositif au laser, un niveau et un ruban à mesurer et choisir le matériel approprié pour la main-d'œuvre et les matériaux.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail pour déterminer les dimensions et les emplacements d'installation.
  - Utiliser des instruments de mesure tels un théodolite, un niveau, une équerre et un ruban à mesurer pour déterminer les dimensions des ouvertures et confirmer les dimensions sur les dessins.
  - Prendre des mesures précises et faire du traçage pour des projets en utilisant des instruments de mesure et en effectuant des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division simples.
  - Déterminer les méthodes et les techniques de traçage.
  - Déterminer le matériel requis tel qu'une ventouse manuelle ou électrique, un appareil de levage ou une grue pour mettre en place des cadres et du vitrage.
  - Déterminer le matériel requis, tel qu'une plate-forme élévatrice, une nacelle élévatrice, un échafaudage volant et un dispositif d'ascension de mât, pour installer des cadres et du vitrage.
  - Entretien du matériel selon les besoins

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro :	S1168		
Titre :	<b>Se préparer pour le travail sur le chantier</b>		
Durée :	Totale : 55 heures	Théorie : 40	Pratique 15
Prérequis :	S1166		
Corequis :	Aucun		
Revois aux normes de formation:	1579.01-1579.05, 1579.07, 1579.08		

## Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de se préparer pour le travail sur le chantier en satisfaisant aux exigences du chantier, en établissant et en maintenant la communication, en ordonnant, en organisant, en planifiant et en préparant le travail, en établissant le calendrier d'exécution et en traçant et en configurant les lignes de base et de référence conformément aux cahiers des charges et aux dessins d'atelier et d'architecte.

## Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1168.01 Préparation du chantier
- Préparer le chantier, y compris en assurant la gestion du matériel électrique et de la circulation, la sécurité sur le lieu de travail, l'accès au matériel auxiliaire et d'urgence, l'ordonnement du travail et l'établissement du calendrier d'exécution de manière à ce que tout soit prêt sur le chantier, en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail en vue de déterminer les besoins en matériel et en alimentation électrique.
  - Relever les éléments à examiner sur un dessin en vue de préparer le chantier.
  - Relever les écarts entre le chantier et les dessins d'architecte et d'atelier en ce qui a trait notamment aux dimensions, à l'emplacement des éléments d'ancrage et des fenêtres, et établir l'importance de la documentation.
  - Connaître le matériel auxiliaire et les avantages de déterminer ce qui convient le mieux pour le travail à effectuer et les limites à cet égard, y compris en ce qui concerne les coûts, la facilité d'exécution, la réglementation en vigueur et la disponibilité des ressources.
  - Inspecter le chantier en vue de déterminer l'accès au matériel auxiliaire et d'urgence pour planifier les interventions d'urgence.
  - Inspecter le chantier afin de déterminer les mesures de sécurité à mettre de l'avant et les plans d'urgence à dresser.

- Établir les besoins en matière de sûreté et de sécurité en vue de la protection du public et de l'entreposage du matériel.
- Ordonnancer le travail à l'aide d'un logiciel tel Microsoft Project afin de satisfaire à toutes les exigences du chantier.

S1168.02 Communications

Établir et maintenir les communications et ordonnancer le travail.

- Expliquer en quoi consiste une communication efficace en vue de coordonner le travail avec les collègues et les autres corps de métier.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin d'ordonnancer le travail.
- Communiquer avec des gens d'autres métiers afin de planifier les livraisons, l'utilisation de matériel tel qu'une grue et un appareil de levage, le travail en hauteur ou les travaux dans des endroits particuliers (où des gens d'autres métiers travaillent et où il faut savoir quand ils auront terminé).
- Lire et comprendre des documents, dont des avis de changement, des directives de chantier, des demandes d'information et des demandes de prix, et agir en conséquence.
- Consigner fidèlement l'information dans un registre, y compris les données sur le personnel, les heures de travail, les tâches effectuées, la météo, le matériel utilisé, les retards, les accidents, les livraisons et les dommages.

S1168.03 Organiser le travail

Organiser le travail de manière à utiliser le matériel et la main-d'œuvre à leur plein potentiel.

- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges, les dessins d'atelier et d'architecte et les calendriers de travail afin de déterminer la séquence d'assemblage et d'installation.
- Dresser un plan pour exécuter les travaux indiqués dans le cahier des charges et sur les dessins.
- Établir un calendrier de travail à partir du cahier des charges et des plans.
- Utiliser un ordinateur et comprendre les plans produits au moyen de logiciels de CAO, de modélisation des données d'un bâtiment et de gestion de projet.

S1168.04 Manutention des matériaux

Charger et décharger des matériaux de manière à les trier en préparation à leur assemblage et à leur installation.

- Décrire les méthodes de chargement et de déchargement à utiliser pour s'assurer que les matériaux sont entreposés en sécurité en préparation à l'installation.
- Lever les matériaux conformément à la réglementation et aux pratiques de travail sécuritaires.

- S1168.05 Établir un calendrier de travail  
Planifier et préparer le travail et établir un calendrier de travail.
- Dresser une liste du personnel, de l'équipement et du matériel requis pour effectuer le travail.
  - Déterminer la séquence et les méthodes de travail appropriées sur les chantiers faisant appel à plusieurs corps de métier.
  - Dresser un plan de travail en établissant un calendrier des tâches et en affectant du personnel à celles-ci.
  - Prévoir d'autres travaux en vue de respecter le calendrier en cas de contretemps causés par la météo ou une pénurie de personnel.
  - Maintenir les normes sur le chantier.
  - S'assurer que les méthodes de travail sont sécuritaires.
- S1168.06 Solins  
Tracer, couper, façonner et poser des solins.
- Tracer, mesurer, façonner et installer des solins conformément aux cahiers des charges et aux dessins d'atelier et d'architecte.
- S1168.07 Assemblage final  
Aligner et assembler les composants en vue de leur assemblage final conformément aux cahiers des charges.
- Déterminer les méthodes d'assemblage.
  - Décrire les composants requis pour la fabrication.
  - Mettre en place les matériaux de la manière appropriée.
  - Percer, façonner, souder, souder par point et découper les matériaux conformément au cahier des charges.
  - Assembler et aligner les composants en vue de la fabrication.
  - Fabriquer des composants en vue de l'installation

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro : S1169  
Titre : **Installer des systèmes de vitrage**  
Durée : Totale : 54 heures      Théorie : 16      Pratique 38  
Prérequis : S1166  
Corequis : Aucun  
Renvois aux normes de formation: 1582.01, 1582.02, 1582.04

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'assembler et d'installer du vitrage incliné et suspendu.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1169.01    Vitrage suspendu  
Démontrer les méthodes appropriées pour préparer les ouvertures de vitrage suspendu.
- Indiquer comment choisir un joint d'étanchéité approprié et procéder au nettoyage avant l'installation du vitrage suspendu.
- S1169.02    Joints d'étanchéité  
Installer des joints d'étanchéité et des tiges d'armature.
- Montrer les bonnes méthodes pour appliquer un apprêt.
  - Au besoin, installer une tige d'armature.
  - Décrire les types de membranes et leurs méthodes d'installation.
- S1169.03    Vitrage incliné  
Assembler et installer du vitrage incliné.
- Assembler du vitrage incliné conformément aux dessins d'atelier et aux directives du fabricant.
  - Installer des joints étanches à l'eau et à l'air conformes aux normes en utilisant des matériaux compatibles.
  - Assurer la continuité des joints étanches à l'air et à l'eau.
- S1169.04    Vitres d'automobile  
Choisir et installer des vitres en verre trempé ou feuilleté pour des automobiles ou pour d'autres applications.
- Connaître les types de vitres d'automobile.
  - Expliquer les capacités nominales des vitres d'automobile.
  - Décrire les utilisations spécifiques des vitres d'automobile.
  - Décrire les méthodes de préparation en vue de l'installation.
  - Décrire, dans les grandes lignes, les méthodes de dépose et de pose des vitres assurant l'intégrité structurale des véhicules

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

**Numéro :** S1170  
**Titre :** **Fabriquer, assembler et installer des fenêtres**  
**Durée :** Totale : 37 heures      Théorie : 26      Pratique 11  
**Prérequis :** S1166  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1582.05

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de mesurer, de couper et d'installer des solins conformément aux cahiers des charges, aux recommandations du fabricant et aux dessins d'atelier et d'architecte.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1170.01 Coudes  
 Mesurer, couper et installer des solins et des coudes.
- Lire et comprendre les directives du fabricant, les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte afin de déterminer à quels endroits des solins, des coudes, du bardage et des habillages de poteau sont requis.
  - Déterminer les matériaux requis en lisant les cahiers des charges et les dessins d'atelier et d'architecte.
  - Expliquer à quoi servent les solins et les coudes.
  - Dresser la liste des outils requis pour l'installation.
  - Mesurer et façonner, au besoin, des formes et des angles.
  - Connaître et choisir les dispositifs de fixation et les produits d'étanchéité appropriés.
  - Reconnaître les matériaux dissemblables.
  - Expliquer comment utiliser de la peinture bitumineuse.
  - Décrire les méthodes d'utilisation des membranes et des adhésifs.
  - Expliquer les méthodes de fixation des solins.
  - Installer des solins et des coudes conformément aux cahiers des charges et aux dessins d'atelier et d'architecte

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

**Numéro :** S1171  
**Titre :** **Installer des joints d'étanchéité et du calfeutrage**  
**Durée :** Totale : 17 heures      Théorie : 13      Pratique 4  
**Prérequis :** S1166  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1585.03, 1585.04

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de choisir le bon produit d'étanchéité et de configurer un joint de la manière appropriée.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1171.01    Joints de structure  
 Choisir le produit d'étanchéité le mieux adapté à un joint de structure.
- Décrire les propriétés requises d'un joint de structure.
  - Montrer la bonne technique pour préparer un joint de structure.
  - Appliquer un produit d'étanchéité de manière à assurer la résistance aux intempéries et une bonne adhérence du joint.
- S1171.02    Tiges d'armature  
 Choisir et installer des tiges d'armature.
- Décrire les propriétés des tiges d'armature d'espaces vides ouverts et fermés.
  - Expliquer en quoi consiste l'adhérence sur trois faces.
  - Choisir la tige d'armature qui convient le mieux à la tâche.
  - Installer des tiges d'armature afin de prévenir l'adhérence sur trois faces et de bien configurer le joint

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

**Numéro :** S1172  
**Titre :** Installer des portes et des entrées  
**Durée :** Totale : 16 heures      Théorie : 12      Pratique 4  
**Prérequis :** S1166  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1586.04, 1586.05

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de décrire les exigences d'utilisation, d'installation et d'entretien des portes automatiques et tournantes.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1172.01    Portes automatiques  
 Connaître une variété de portes automatiques et expliquer leurs fonctions.
- Énumérer les types de portes automatiques et expliquer leurs utilisations.
  - Expliquer les méthodes de fonctionnement.
  - Décrire les caractéristiques de sécurité des portes automatiques.
  - Décrire les règlements régissant les portes automatiques.
- S1172.02    Portes tournantes  
 Connaître les types de portes tournantes manuelles et automatiques et expliquer leurs fonctions.
- Décrire les utilisations des portes tournantes.
  - Décrire les fonctions de sécurité des portes tournantes.
  - Énumérer les pièces qui font partie d'une porte tournante.
  - Expliquer les réglages requis pour changer la vitesse d'une porte tournante.
  - Décrire les exigences d'entretien des portes tournantes

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

**Numéro :** S1173  
**Titre :** Poser de la pellicule de vitre  
**Durée :** Totale : 20 heures      Théorie : 10      Pratique 10  
**Prérequis :** S1151  
**Corequis :** Aucun  
**Renvois aux normes de formation:** 1588.01-1588.03

### Résultats d'apprentissage généraux

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de poser de la pellicule de vitre.

### Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé le présent contenu d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- S1173.01 Inspection  
Vérifier si les conditions conviennent à la pose.
- Décrire les méthodes d'inspection de la vitre et des cadres avant l'installation.
- S1173.02 Préparation  
Préparer la vitre en vue d'y appliquer la pellicule.
- Décrire la préparation requise avant l'application de la pellicule.
- S1173.03 Pellicule de vitre  
Poser la pellicule en s'assurant qu'elle adhère bien et qu'il n'y a pas de bulles.
- Énumérer les divers types de pellicule et expliquer leurs fonctions.
  - Décrire les méthodes de pose des divers types de pellicule, y compris la méthode appropriée pour joindre la pellicule

Structure de l'évaluation		
Théorie	Exercices pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

## ANNEXE C : Liste D'outils Et D'équipements

### Outils à main

Bâton de fibre	Limes en demi-lune
Chasse-clous	Limes rondes
Cisailles de ferblantier à coupe droite	Lisseur de vinyle
Ciseau à bois	Maillet (en plastique, en caoutchouc)
Ciseau à froid	Maillet sans rebond
Clé réglable	Molette de coupe-verre
Clés Allen (métriques et impériales)	Outil d'aménagement de cavité
Clés ouvertes (mesures impériales et métriques)	Pince de retenue de vitre
Coin pour vitre	Pince de verrouillage à bec de canard
Cordeau	Pinceau
Cordeau traceur	Pinces à tranchant latéral
Coupe-verre	Pinces ordinaires
Couteau à mastic courbé, droit	Pinces pour vitre
Couteau froid	Pistolet à calfeutrer
Couteau universel	Pointeau à centrer
Étau en C	Porte-roulette en pied de biche
Fer à vitrage	Rapporteur d'angle
Forets en acier rapide	Riveteuse
Fraises	Scie à métaux
Jeu de clés à rochet	Serre-joint à barre
Jeu de douilles (mesures impériales et métriques)	Tournevis à pointe carrée
Leviers	Tournevis à pointe cruciforme
Limes bâtardes	Tournevis à pointe plate
	Ventouses à pompe manuelle

### Outils motorisés portables

Grignoteuse électrique (cisailles)	Ponceuse à courroie
Grignoteuse pneumatique	Ponceuse à l'eau
Machine à affûter les lames de scies circulaires	Scie à découper
Machine de perçage de vitre et forets	Scie à fendre
Marteau perforateur	Scie à onglets mixtes
Outil rotatif Dremel	Scie alternative
Perceuse électrique	Scie circulaire à épauler portable pour vitre
Perceuse sans fil	Toupie électrique
Pistolet thermique	Tournevis électrique
	Ventouses électriques

### **Outils motorisés stationnaires**

Applicateur de produit d'étanchéité en vrac	Machine à polir
Argon	Meule diamantée automatique
Banc de scie	Meuleuse d'établi
Barre à souder de solin	Outils pneumatiques (toupie, perceuse, riveteuse pop)
Chanfreineuse automatique	Perceuse à colonne
Cintreuses	Ponceuse à courroie verticale
Cisailles de solin	Presse hermétique
Décapeuse au jet de sable	Presse poinçonneuse
Défonceuse à reproduire	Scie radiale
Déligneuse	Système de mise sous pression de gaz
Fraiseuse de bord (aluminium)	Table de coupe automatique
Isolant en mousse en vrac	Table de coupe de verre
Laveuse de vitres automatique	Table pneumatique
Machine à border automatique verticale	Toupie pneumatique
Scie à ruban	

### **Instruments de traçage et de mesure**

Calculatrice	Fil à plomb
Dispositif à laser de mesure des distances	Niveau de bâtisseur
Double mètre pliant	Niveau de chantier
Équerres combinées	Niveau laser
Équerres en acier	Ruban à mesurer
Fausse équerre	Théodolite

### **Outils spéciaux**

Bride de vitre	Outil d'insertion de pièce en caoutchouc
Clé dynamométrique	Outil d'installation de joint de vitre d'automobile
Enfonce-pointes	Outil pour coulisseau de vitre d'automobile
Levier de panneau de porte	Perceuse de verre sur trépied
Outil à crochet décalé	Perceuse décalée
Outil d'emboîtement de caoutchouc	Pincés de plaque
Outil d'extraction de moulures	Ventouses de pare-brise
Outil d'extraction de pare-brise	Ventouses ordinaires
Outil d'extraction de poignée de porte	
Outil d'extraction d'écrou de retenue	
Outil d'extraction d'essuie-glace	

### **Matériel d'échafaudage et d'accès**

Chariot élévateur à nacelle	Élévateurs hydrauliques
Échafaudage volant (suspendu)	Grue
Échafaudages (Baker, à cadre, en sections, tubulaire)	Nacelle à flèche articulée
Échelles (échelle à coulisse et escabeau)	Plate-forme élévatrice
	Vérins de calage

### **Matériel d'arrimage et de levage**

Chaînes	Palans à chaîne
Chariot élévateur à fourche	Socle roulant de vitres
Cordes (de fibres et synthétiques)	Socle roulant Gator
Élévateur à benne	Transpalettes
Élingues	Treuil
Grue	Ventouses
Manilles	Ventouses électriques

### **Matériel de protection individuelle**

Casque protecteur	Lunettes de sécurité
Chaussures de sécurité	Manchettes
Dispositif de retenue en cas de chute	Protecteurs d'oreille
Douche oculaire	Respirateur
Extincteurs	Tabliers
Gants de caoutchouc	Trousse de premiers soins
Genouillères	
Gilet de sécurité	
Jambières	



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

[skilledtradesontario.ca](https://skilledtradesontario.ca)



Vitrier/vitrière