

MÉTIER SPÉCIALISÉS 1231

Guide de l'enseignant

Remerciements

Ce Guide de l'enseignant pour le cours Métiers spécialisés a été rédigé avec le soutien de plusieurs personnes et organisations. J'aimerais d'abord remercier M. Eldred Barnes, directeur, division de l'élaboration des programmes, ministère de l'Éducation, de son appui tout au long du processus. J'aimerais aussi remercier M. John Barron, spécialiste du développement de programmes en éducation à la technologique et choix de carrière, pour ses précieux conseils tout au long de la rédaction de ce guide. Finalement, un remerciement particulier au groupe de travail sur les métiers spécialisés, dont les suggestions et les commentaires constructifs ont contribué à ce que le cours Métiers spécialisés transmette aux élèves les connaissances et les habiletés fondamentales nécessaires pour d'éventuelles études secondaires et postsecondaires dans des disciplines connexes.

M. Gonzo Bennett
B.A.- B.Ed., diplôme en éducation en technologies

Le ministère de l'Éducation aimerait remercier le Bureau des services en français, Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador qui ont fourni les services de traduction.

À NOTER : Dans le présent document le masculin est utilisé à titre épique.
Remerciements

Avant-propos

Ce Guide de l'enseignant a été rédigé pour servir d'outil aux enseignants dans leur préparation et leur présentation du cours Métiers spécialisés 1231. Le cours Métiers spécialisés 1231 comporte un volet considérable de construction grandeur nature, ce qui peut présenter des difficultés dans des laboratoires de fabrication de moindre taille. Le guide propose à l'enseignant une méthode modulaire de présentation du programme d'études, permettant de donner le cours en faisant appel à un minimum d'espace tout en produisant efficacement les résultats du programme d'études, sans compromettre l'acquisition de l'expérience concrète essentielle au cours. Le guide comprend un calendrier modulaire et un ensemble de dessins techniques et d'exercices qui devraient permettre d'enseigner efficacement le cours Métiers spécialisés 1231.

Table des matières

Aperçu et fondement du programme	5
Module 1	
Charpentier – construction de plancher	20
Module 2	
Charpentier – ossature murale.....	42
Module 3	
Charpentier – charpente de toiture	61
Module 4	
Électricien en construction – circuits	80
Module 5	
Électricien en construction – câblage résidentiel	99
Module 6	
Plombier – installation d’une toilette.....	120
Module 7	
Plombier – installation d’un évier	143
Module 8	
Latteur.....	164
Module 9	
Peintre-décorateur	184
Module 10	
Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur.....	201
Module 11	
Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher	220

Aperçu et fondement du programme

Contexte

Métiers spécialisés 1231 s'inspire du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*. L'enseignant est invité à consulter ce document pour savoir plus exactement comment se définit le fondement de ce cours. Lorsque c'est indiqué, le présent document comporte des renvois au document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*. De plus, chacun des résultats d'apprentissage spécifiques formant la base de ce cours comporte un renvoi aux résultats d'apprentissage par cycle du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*.

Le programme Métiers spécialisés 1231 est conçu pour mieux faire connaître à l'élève les métiers spécialisés prescrits et les métiers spécialisés désignés Sceau rouge (Red Seal). Il traite plus en détail de six des métiers, abordés dans le contexte des pratiques courantes de la construction résidentielle.

Fondement

Métiers spécialisés 1231 s'inspire du programme d'études *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education*. Ce dernier inscrit la technologie dans le monde aménagé par l'humain, caractérisé par le savoir, les processus et les produits. L'éducation technologique est un programme qui permet aux élèves de la Maternelle à la 12^e année d'interpréter leur environnement technologique.

L'humain conscient de ses besoins et de ses désirs est poussé à modifier son environnement pour satisfaire les besoins et les désirs en question. La connaissance des ressources nécessaires pour satisfaire ces besoins et ces désirs lui permet d'atteindre ce but. L'utilisation des ressources exige de connaître un large éventail de processus technologiques, allant des processus les plus

généraux de conception et de résolution de problèmes jusqu'aux plus infimes détails de la technique d'utilisation d'un outil.

Les processus technologiques comprennent le traitement des matériaux par séparation, façonnage, combinaison et finition, la gestion de projet, le codage d'information au moyen d'un groupe d'outils de traitement de texte, d'image et de vidéo, et le respect des protocoles de sécurité.

Les produits technologiques représentent l'aspect « visible » de la technologie, par exemple des vêtements, des aliments, des microbes ou un vaisseau spatial. La partie la plus visible du monde aménagé comprend les bâtiments, les routes, les véhicules et tous ces appareils ménagers, petits et gros, que nous tenons pour acquis.

Une grande partie de cet environnement aménagé très visible est construite et entretenue par des gens exerçant des métiers spécialisés. Ce cours offre à l'élève une introduction au monde des métiers spécialisés, pour lui faire connaître la façon dont les gens de métier spécialisés se servent de façon interactive d'une grande variété de connaissances, de processus et de produits technologiques dans leur travail quotidien.

Résultats d'apprentissage généraux (RAG)

Le programme d'études *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001) se définit en fonction de cinq résultats d'apprentissage généraux (RAG), qui énoncent l'objectif et l'approche du programme d'éducation technologique, et qui s'appliquent de la maternelle à la 12^e année. Ces résultats sont les suivants :

RAG 1 - Résolution de problèmes technologiques. L'élève devra concevoir, élaborer, évaluer et exprimer des solutions technologiques.

RAG 2 - Systèmes technologiques. L'élève devra évaluer et gérer des systèmes technologiques.

RAG 3 - Histoire et évolution de la technologie. L'élève devra démontrer sa compréhension de l'histoire et de l'évolution de la technologie, et de ses répercussions sociales et culturelles.

RAG 4 - Technologie et carrières. L'élève devra démontrer sa compréhension des carrières existantes et en devenir, et de l'influence de la technologie sur la nature du travail.

RAG 5 - Responsabilité technologique. L'élève devra démontrer sa compréhension des conséquences de ses choix technologiques.

Résultats d'apprentissage par cycle (RAC)

Les résultats d'apprentissage par cycle (RAC) pour l'éducation technologique sont énoncés dans la section des résultats du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001). Les RAC explicitent l'objectif des RAG et résument ce que l'on attend de l'élève à chacun des quatre cycles. Le document Métiers spécialisés 1231 est conforme aux RAC du cycle 4 (10^e à 12^e années).

Les RAC du cycle 4 énoncés sont structurés à partir de chacun des cinq résultats d'apprentissage généraux (RAG) pour le programme d'études de l'éducation en technologies au Canada atlantique.

RAG 1 - Résolution de problèmes technologiques

L'élève devra concevoir, élaborer, évaluer et exprimer des solutions technologiques.

À la fin de la 12^e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9^e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

- [1.401] exprimer des problèmes qui peuvent se régler par des moyens technologiques;
 - évaluer des besoins et des possibilités diversifiés;
 - formuler des énoncés de conception détaillés comprenant des critères de conception et un calendrier des travaux;
- [1.402] réaliser des études de conception pour trouver une solution technologique à un problème;
 - étudier des solutions connexes;
 - documenter une série d'options pour résoudre le problème;
 - choisir la meilleure option et justifier ce choix;
 - déterminer les besoins en ressources et leur disponibilité;
 - élaborer des plans d'action détaillés, avec dessins techniques et séquences d'actions;
- [1.403] élaborer (prototyper, fabriquer, faire) des solutions technologiques à des problèmes;
 - choisir les ressources et les processus techniques convenant à des tâches spécifiques;
 - construire et mettre à l'essai des modèles et des prototypes selon les besoins;
 - formuler la solution en conformité des critères de conception;
 - documenter les activités, les décisions et les jalons;
- [1.404] effectuer une évaluation critique de solutions
 - appliquer une méthode d'évaluation continue visant l'amélioration continue de la conception;
 - documenter les changements, leur justification et les conclusions, et en faire rapport;
- [1.405] communiquer des idées et de l'information à propos de solutions technologiques par les moyens techniques appropriés;
 - présenter de l'information technique avec exactitude au moyen d'un échantillon représentatif d'outils numériques et analogiques, par exemple des outils informatisés de dessin et de modélisation en deux et trois dimensions;
 - créer des modèles et des prototypes exacts à l'échelle.

RAG 2 - Systèmes technologiques

L'élève devra évaluer et gérer des systèmes technologiques.

- [2.401] utiliser, surveiller et ajuster des systèmes technologiques de complexité croissante;
- [2.402] gérer des systèmes technologiques de complexité croissante;
- [2.403] modifier des systèmes de contrôle et de logique de programmation pour optimiser le comportement des systèmes;
- [2.404] déconstruire des systèmes technologiques complexes en leurs sous systèmes plus simples et composantes;
- [2.405] assurer le dépannage et la maintenance des systèmes.

RAG 3 - Histoire et évolution de la technologie

L'élève devra démontrer sa compréhension de l'histoire et de l'évolution de la technologie, et de ses répercussions sociales et culturelles.

- [3.401] évaluer des systèmes technologiques dans un contexte de convergence, où un système comporte de multiples fonctions, ou de divergence, où de multiples systèmes ont la même fonction;
- [3.402] évaluer les rôles symbiotiques de la technologie et de la science dans la société moderne;
- [3.403] analyser la relation symbiotique entre la technologie et l'éducation, notamment les facteurs qui influencent les normes de capacité et de littératie technologiques, et les façons dont réagit la communauté;
- [3.404] effectuer une évaluation critique des effets de l'accélération du changement technologique sur soi et sur la société;
- [3.405] rendre compte des effets de la diversité culturelle sur les solutions technologiques;
 - effectuer un examen critique des effets de la diversité culturelle sur les forces du marché et les produits technologiques, et vice-versa;
 - intégrer sa connaissance de la diversité culturelle à l'élaboration de solutions technologiques;

RAG 4 - Technologie et carrières

L'élève devra démontrer sa compréhension des carrières existantes et en devenir, et de l'influence de la technologie sur la nature du travail.

[4.401] mesurer et évaluer des profils d'employabilité pour une variété de milieux de travail et de carrières, et déterminer le niveau de capacité et de littératie technologiques nécessaires pour l'intégration professionnelle;

[4.402] utiliser la conception et l'inventivité comme outils de création d'une activité entrepreneuriale;

[4.403] envisager son avenir à court et à plus long terme, et formuler un plan d'acquisition de la capacité et de la littératie technologiques nécessaires pour réaliser sa vision;

RAG 5 - Responsabilité technologique

L'élève devra démontrer sa compréhension des conséquences de ses choix technologiques.

[5.401] démontrer un leadership responsable dans l'application des règles et des principes de la loi et de l'éthique;

[5.402] démontrer un leadership responsable dans l'application des règles et des normes de santé et sécurité;

[5.403] démontrer un leadership responsable dans l'application de mesures adéquates pour gérer le risque technologique courant et futur.

Résultats d'apprentissage spécifiques (RAS)

Métiers spécialisés 1231 constitue une introduction aux métiers désignés dans cette province et aux métiers ayant la désignation interprovinciale du Sceau rouge. Le programme traite brièvement de la structure des métiers, notamment le volet études scolaires des cours recoupant plusieurs métiers, et les cours spécifiques à un métier. Une période est consacrée au dessin technique, l'une des capacités essentielles recoupant tous les métiers. Une part importante du cours vise six métiers rattachés à la construction :

- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Les élèves abordent chaque métier et acquièrent des connaissances et des habiletés rudimentaires. Un projet de construction regroupant les six métiers offre une représentation de certains aspects des expériences en milieu de travail.

Unité 1 - Apprentissage et métiers spécialisés

Unité 2 - Habiletés communes à tous les métiers

Unité 3 - Acquisition d'habiletés dans certains métiers

Composantes du programme

Echéancier de Métiers spécialisés 1231

Métiers spécialisés 1231 est un cours de 110 heures donnant droit à deux crédits. Voici une répartition proposée des heures de cours.

Unité 1 Apprentissage et métiers spécialisés (six heures)

- Thème 1 Programme d'apprentissage (une heure)
- Thème 2 Métiers spécialisés (une heure)
- Thème 3 Cours communs à tous les métiers spécialisés (deux heures)
- Thème 4 Accent sur six métiers spécialisés (deux heures)

Unité 2 Habiletés communes à tous les métiers (24 heures)

- Thème 1 Technologie et milieu de travail (trois heures)
- Thème 2 Lecture de bleus et de dessins (18 heures)
- Thème 3 Travail dans le laboratoire de fabrication (trois heures)

Unité 3 Acquisition d'habiletés dans certains métiers (78 heures)

- Thème 1 Charpentier – construction de plancher (sept heures)
- Thème 2 Charpentier – ossature murale (sept heures)
- Thème 3 Charpentier – charpente de toiture (sept heures)
- Thème 4 Électricien en construction – circuits (sept heures)
- Thème 5 Électricien en construction – câblage résidentiel (sept heures)
- Thème 6 Plombier – installation d'une toilette (sept heures)
- Thème 7 Plombier – installation d'un évier (sept heures)
- Thème 8 Latteur (sept heures)
- Thème 9 Peintre-décorateur (sept heures)
- Thème 10 Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur (sept heures)
- Thème 11 Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher (sept heures)

Ce guide est axé sur l'unité 3. Afin de présenter ce programme d'études par une approche modulaire, les 13 Thèmes seront abordés par l'intermédiaire de six métiers, selon la structure suivante de 11 modules.

Charpentier (21 heures)

- Module 1 : Construction de plancher (sept heures)
- Module 2 : Ossature murale (sept heures)
- Module 3 : Charpente de toiture (sept heures)

Électricien (14 heures)

Module 4 : Électricien en construction – circuits (sept heures)
Module 5 : Électricien en construction – câblage résidentiel (sept heures)

Plombier (14 heures)

Module 6 : Installation d'un évier (sept heures)
Module 7 : Installation d'une toilette (sept heures)

Latteur (sept heures)

Module 8 : Placoplâtre et plâtrage (sept heures)

Peintre-décorateur (sept heures)

Module 9 : Peinture (sept heures)

Maçon/carreaux de céramique (14 heures)

Module 10 : Installation de carreaux de céramique sur un mur (sept heures)
Module 11 : Installation de carreaux de céramique sur un plancher (sept heures)

Chaque module de ce cours est de conception autonome; un élève peut réussir sans devoir faire appel à des connaissances acquises dans des modules préalables. La structure est conçue pour une classe de 22 élèves, travaillant en groupes de deux pour les 77 heures du cours complet. Les groupes de deux constituent la taille de groupe la plus efficace pour ce cours. Une durée de sept heures (classes) est attribuée à chaque module, **soit deux heures de théorie, quatre heures de fabrication et une heure de démontage et de réflexion**. À la fin de chaque module de sept heures, les groupes passeront par rotation au module suivant prévu. L'exemple de calendrier ci-après peut être modifié en insérant les noms des élèves, pour suivre facilement la rotation.

Les diagrammes muraux pour les modules d'électricité, de lattage et de pose de carreaux peuvent être construits individuellement de la façon indiquée ou combinés pour économiser l'espace. Cette démarche serait particulièrement utile si l'on présente en parallèle plusieurs sections du cours Métiers spécialisés 1231.

Exemple d'échéancier pour onze groupes de deux élèves										
Charpentier 21 heures			Électricien 14 heures		Plombier 14 heures		Latteur 7 heures	Peintre 7 heures	Maçon 14 heures	
Plancher (7)	Mur (7)	Charpe nte (7)	Circuits (7)	Câblage résidentiel (7)	Évier (7)	Toilette (7)	Lattage (7)	Peinture (7)	Carreaux mur (7)	Carreaux plancher (7)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8
8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3
3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1

Notes de présentation

Les trois premiers modules portent sur la charpenterie. L'élève couvrira le Thème en réalisant trois modules distincts qui aboutiront à la construction d'une cabane, plus précisément une cabane pour souffleuse. Il faut préciser que les élèves de la première rotation construiront un plancher, des murs et des fermes de toit, mais que les groupes successifs de chaque rotation continueront de travailler à la cabane jusqu'à ce qu'elle soit terminée. Autrement dit, les élèves étudieront la section théorique pour le plancher, les murs ou les fermes de toit, tout en pouvant travailler en fait à installer des revêtements, des portes, des boiseries ou même des bardeaux. À l'issue des 11 modules, la classe devrait avoir construit deux cabanes, mais le résultat peut différer en fonction de la taille choisie pour la cabane.

Les images suivantes montrent la cabane pour souffleuse mentionnée dans ce document, mais elle peut être modifiée pour l'adapter à votre laboratoire de fabrication et autres conditions dont vous devez tenir compte.







Module 1

Charpentier – construction de plancher

Module 1

Construction de plancher

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de la construction d'un plancher. Ils apprendront la terminologie de la construction d'un plancher, les pratiques de mesurage, les techniques de construction d'un plancher, et les techniques et pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les matériaux appropriés, mettre en place et couper les matériaux, et assembler les matériaux pour créer un plancher fini. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 1 se rattache à six résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Charpentier – construction de plancher du programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

1. Théorie de la construction d'un plancher (deux heures)

- 3.2.2 identifier les divers types de systèmes de charpente de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de divers matériaux. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.2.3 définir les charges permanentes et les surcharges, et énoncer les facteurs de charge importants pour une charpente de plancher. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.2.4 identifier les divers types de revêtement de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.2.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet de construction de plancher. [1.402][1.405][4.402][4.403]

2. Fabrication d'un plancher (quatre heures)

- 3.2.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction de plancher, et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.2.6 construire et revêtir une charpente de plancher à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401] [2.402][2.405][4.402][5.401] [5.402][5.403]

3. Réflexion (une heure)

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de la construction d'un plancher

Durée proposée : Deux heures
Forme proposée : Laboratoire

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.2.2 identifier les divers types de systèmes de charpente de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de divers matériaux. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.2.3 définir les charges permanentes et les surcharges, et énoncer les facteurs de charge importants pour une charpente de plancher. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.2.4 identifier les divers types de revêtement de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.2.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet de construction de plancher. [1.402][1.405][4.402][4.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la construction de plancher et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans la section Ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-

M1-T1-1, EX-M1-T1-2 et EX-M1-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Les élèves doivent prendre conscience des vastes connaissances qu'il faut acquérir pour devenir un charpentier qualifié. Ces connaissances s'acquièrent en partie par l'apprentissage théorique et le travail en classe. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice à chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M1-T1-1, Théorie de la construction d'un plancher.
2. Exercice EX-M1-T1-2, Désigner et définir des composantes de plancher.
3. Exercice EX-M1-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de la construction d'un plancher

Exercice EX-M1-T1-1

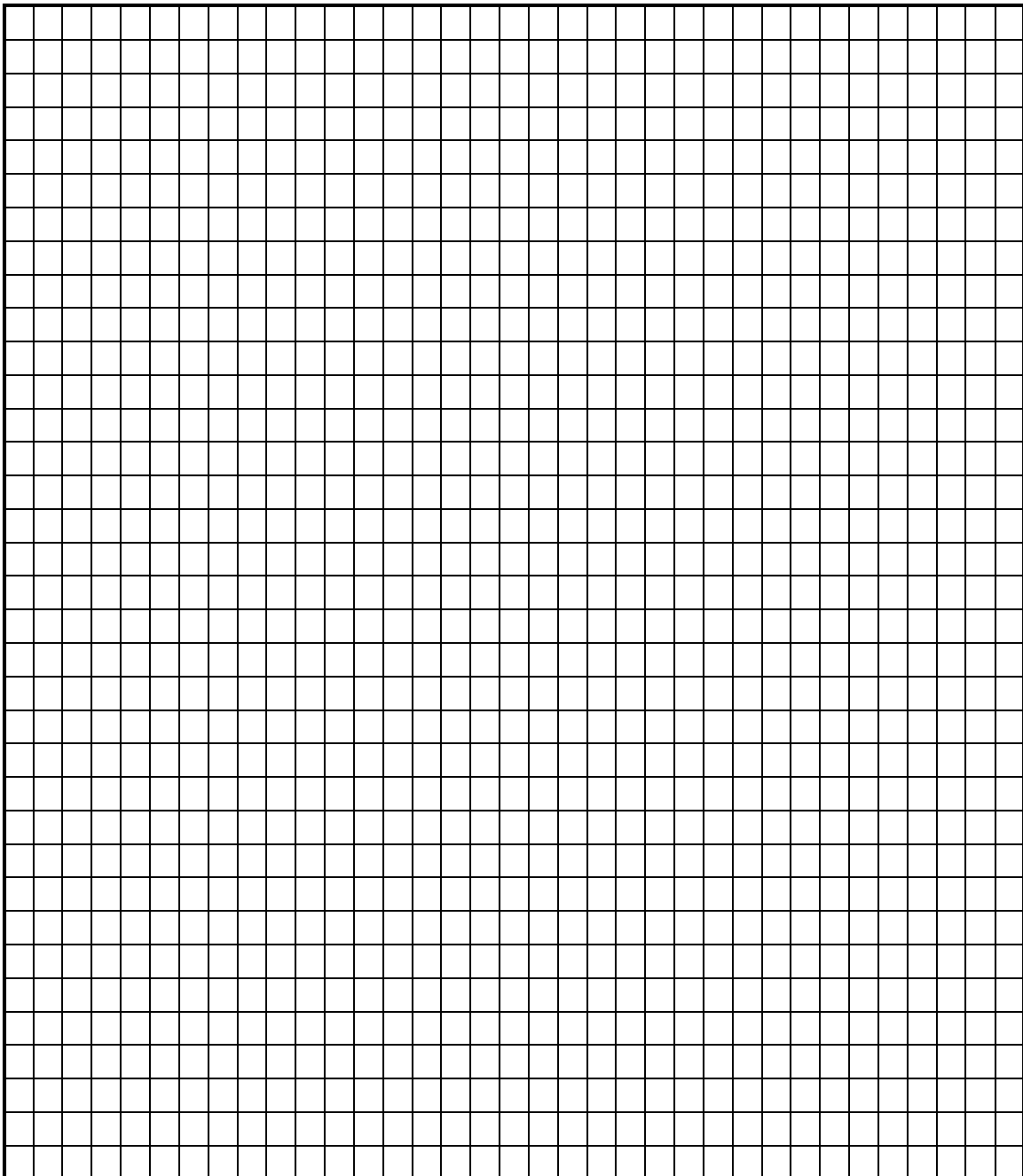
Répondre aux questions suivantes à l'aide du manuel *Technologie de la construction de bâtiments*. Les réponses peuvent être écrites sur papier ou données dans une présentation PowerPoint.

1. Que sont les solives? Quel est leur matériau de construction le plus courant en construction résidentielle? Pourquoi les manufacturées (fermes de plancher) gagnent-elles en popularité?
2. Pourquoi est-il important que le chant arqué de toute solive soit placé en haut?
3. Nommer et décrire deux types d'entretoise, et les avantages de chacun.
4. S'il faut percer des trous dans des solives, où devrait-on les percer, et pourquoi?
5. Quels sont les avantages du contreplaqué pour un plancher de base? Expliquer.
6. Calculer la quantité de matériaux nécessaires pour la charpente du plancher d'une cabane de 8 pi x 10 pi, en n'oubliant pas d'inclure le revêtement du plancher. Dessiner une esquisse pour illustrer les calculs.

Désigner et définir des composantes de plancher

Exercice EX-M1-T1-2

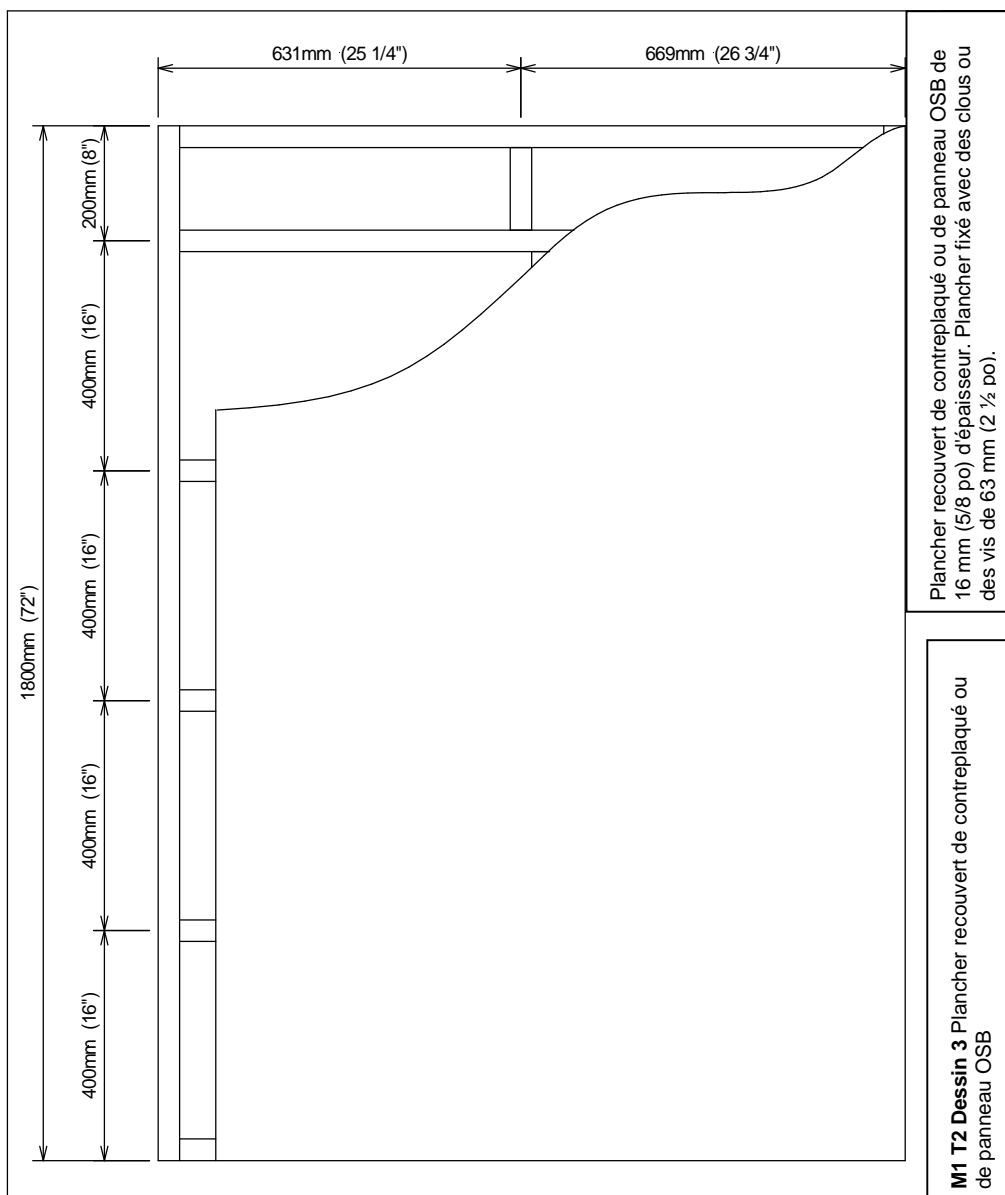
Sur cette feuille quadrillée, esquisser un diagramme d'une section de plancher avec la mise en place appropriée pour une ouverture dans le plancher. Désigner correctement chaque élément du plancher et le décrire brièvement.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M1-T1-3

À partir du dessin technique ci-dessous, indiquer le coût ventilé de chacun des matériaux à utiliser pour construire le plancher ci-dessous. Les prix peuvent être obtenus de fournisseurs locaux, de brochures ou par Internet. Veiller à ce que le prix total s'accompagne d'une ventilation détaillée de chaque matériau utilisé.



Thème 2 : Fabrication – plancher

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.2.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction de plancher, et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.2.6 construire et revêtir une charpente de plancher à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401] [2.402][2.405][4.402][5.401] [5.402][5.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductives pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour assembler une section de plancher, notamment solives, revêtement de plancher, vis ou clous. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
2. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. La trousse d'outils devrait de préférence être sur roues, afin de pouvoir l'apporter sur place au début de la classe et la retourner à une aire de rangement appropriée à la fin de la classe. Une grosse boîte à outils empilable conviendrait parfaitement à cette application. L'étiquetage de la boîte à outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

4. Préparer des copies des dessins techniques de la section Feuilles reproductibles pour l'élève. Les dessins techniques appropriés sont les Ressources autorisées M1-T2-Dessin 1, M1-T2-Dessin 2 et M1-T2-Dessin 3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. L'enseignant devrait faire examiner par les élèves une vue en coupe d'un exemple de plancher, et ensuite discuter avec eux des meilleures pratiques de construction à appliquer pour construire leur plancher. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Dans le module des planchers, les élèves doivent produire un plan de travail pour la construction d'un plancher de dimensions prédéterminées, après avoir analysé un dessin technique fourni (Feuilles reproductibles FR-M1-T2-Dessin 1). En groupes de deux, ils devront choisir les matériaux appropriés, soit du bois de qualité et de taille nominale appropriées. Ils vont mesurer et couper les matériaux choisis aux dimensions appropriées, à partir du dessin technique. Après avoir assemblé la charpente de plancher, avec un calage approprié, ils choisiront leur revêtement de plancher. Il y a de nombreux choix possibles de matériaux, mais notre sélection se fait entre le bois d'œuvre, le contreplaqué ou le panneau OSB. Les élèves consulteront ensuite les dessins techniques appropriés (Feuilles reproductibles FR-M1-T2-Dessin 2 et M1-T2-Dessin 3), choisiront le revêtement de plancher et le couperont aux dimensions appropriées, puis fixeront le revêtement à la charpente de plancher. Dans cette phase de construction, la trousse d'outils constituée avant la présentation du

module devrait être mise à la disposition des élèves. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Outils électriques

Galon d'acier	Scie à onglets
Équerre à chapeau	Perceuse
Équerre à onglet	Scie circulaire
Équerre de charpentier	Scie sauteuse
Niveau de deux pieds	
Égoïne	
Cordeau et craie	
Marteau à panne fendue	
Ciseaux	

Forets
Mèches tournevis

Matériel nécessaire

50 mm x 150 mm (2 po x 6 po) pour les solives
50 mm x 150 mm (2 po x 6 po) pour le calage
2400 mm x 4800 mm x 16 mm (4 pi x 8 pi x 5/8 po), contreplaqué ou OSB
ou bois 25 mm x 200 mm (1 po x 8 po) pour le revêtement de plancher
Vis ou clous de 63 mm (2 ½ po) pour fixer le revêtement
Vis ou clous de 88 mm (3 ½ po) pour fixer la charpente
Adhésif de construction

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle du plancher final. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leur plancher correspond aux spécifications du dessin technique. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de la construction du plancher, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi

que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Présentation par un charpentier accrédité, si possible

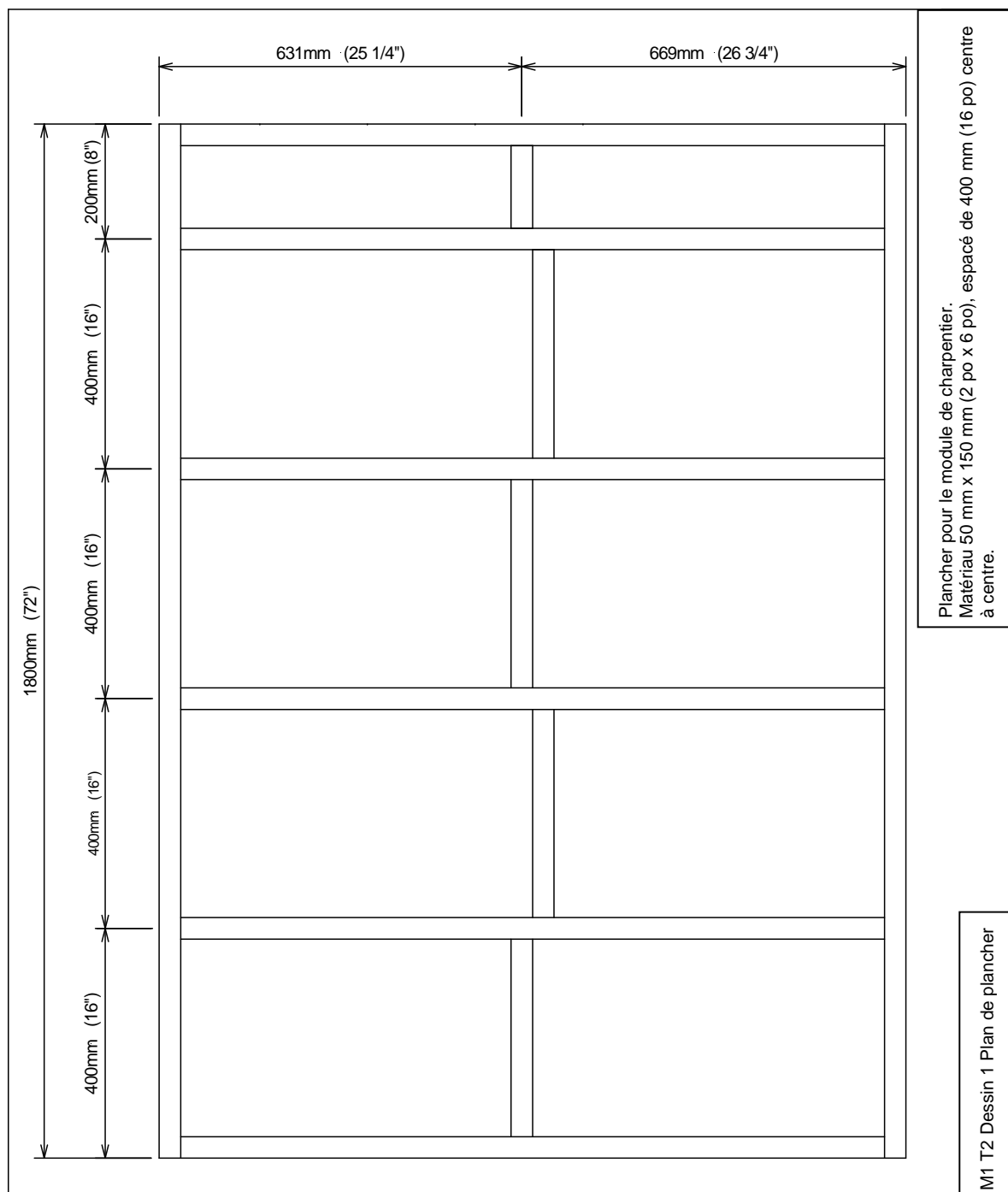
Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 1, Plan de plancher.
2. Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 2, Plancher avec revêtement de bois d'œuvre.
3. Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 3, Plancher avec revêtement de contreplaqué ou de panneau OSB.
4. Matériaux nécessaires pour réaliser ce module, tels qu'ils sont énumérés dans la section du matériel nécessaire.

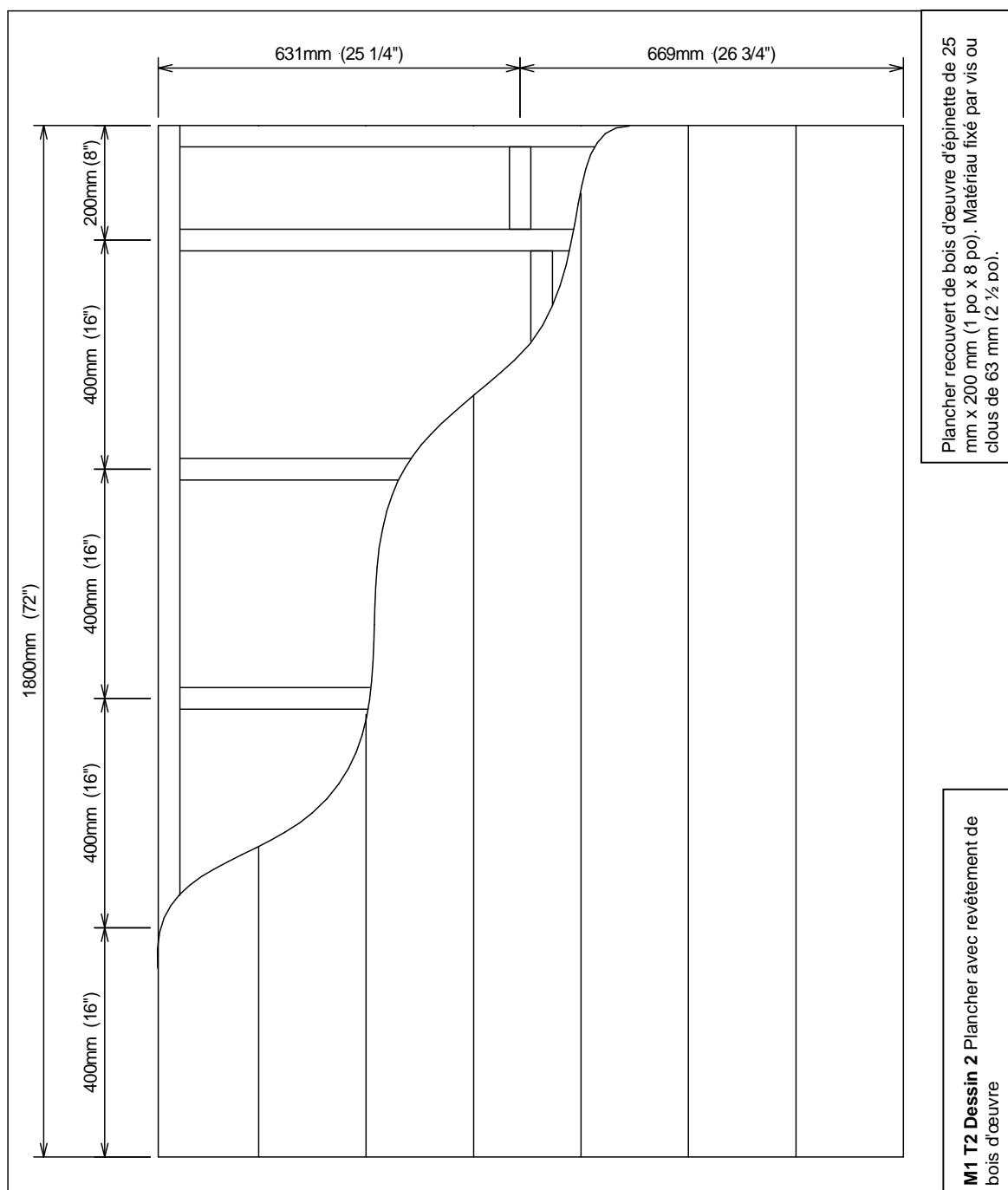
Plancher

Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 1



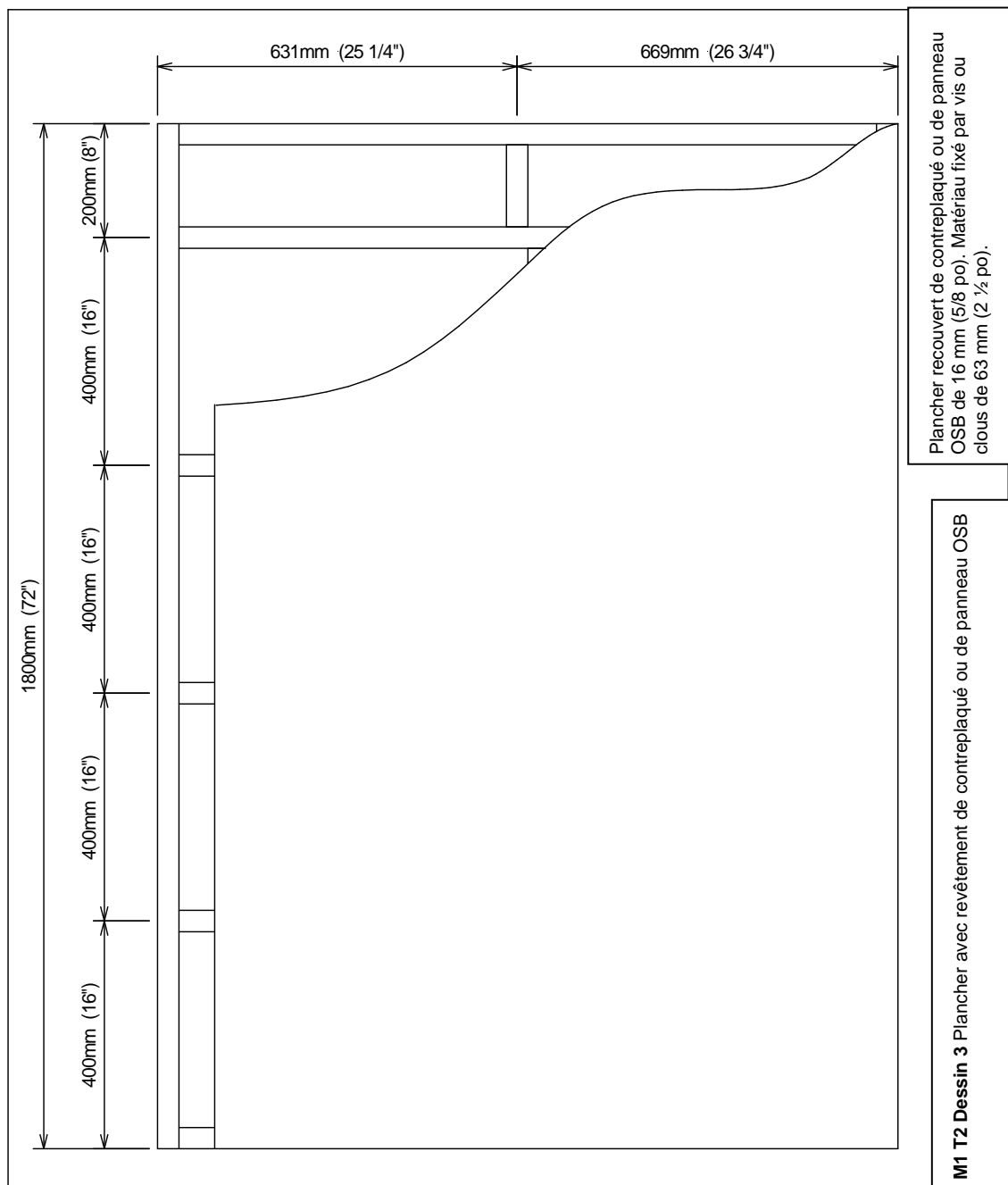
Plancher avec revêtement de bois d'œuvre

Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 2



Plancher avec revêtement de contreplaqué ou de panneau OSB

Feuille reproductible FR-M1-T2-Dessin 3



3. Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403 4.401][5.401][5.402][5.403]
 - 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.
3. Préparer des copies des exercices EX-M1-T3-1 Activité de réflexion et EX-M1-T3-2 Carnet de travail qu'effectueront les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois le plancher achevé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante, en particulier l'équipe de l'ossature murale.

- Expliquer aux élèves comment la précision du projet qu'ils viennent de terminer affectera le projet final. Si le plancher est mal construit, les charpentiers de l'ossature murale devront tenter de corriger les défauts. S'ils n'y arrivent pas, l'aspect général de la cabane sera affecté.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent réaliser la nécessité de mesurer et de couper avec précision, et de tirer de la fierté d'avoir réalisé leur projet en appliquant de bonnes pratiques de construction. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M1-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M1-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note). Ce carnet de travail devrait être utilisé pour tout le module, avec inscription de dates et d'initiales aux étapes pertinentes du module. Le défaut de tenir le carnet de travail à jour fera perdre des points au moment de l'évaluation.

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

1. Exercice EX-M1-T3-1, Activité de réflexion.
2. Exercice EX-M1-T3-2, Carnet de travail

Réflexion

Exercice EX-M1-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de plancher, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages des outils électriques, par rapport aux outils non motorisés d'auparavant?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M1-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de charpentier	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Charpente de plancher		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Préparer et installer la charpente de plancher.		
Préparer et installer le revêtement de plancher.		
Ossature murale		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la charpente des murs extérieurs.		
Installer le revêtement mural.		
Dresser les murs extérieurs.		
Installer la sablière.		
Ferme de toit		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la ferme.		
Fixer la ferme.		
Installer le revêtement de toiture.		

Module 2

Charpentier – ossature murale

Module 2

Ossature murale

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de l'ossature murale. Ils apprendront la terminologie de l'ossature murale, les pratiques de mesurage, les techniques de construction d'un mur, et les techniques et pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les matériaux appropriés, mettre en place et couper les matériaux, et assembler les matériaux pour créer un mur fini. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 2 se rattache à six résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Charpentier – ossature murale du Programme d'études Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

1. Théorie de l'ossature murale **(deux heures)**

- 3.3.2 énumérer et décrire les types d'ossature murale. [1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.3.3 identifier les facteurs de charge importants à prendre en compte pour une ossature murale. [1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.3.4 nommer les divers types de revêtement mural, et les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402][2.401][3.401] 3.3.4 [1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.3.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet d'ossature murale. [1.402][1.405][4.402][4.403]

2. Fabrication d'un mur **(quatre heures)**

- 3.3.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction d'ossature murale. [2.401][2.402][2.405][3.401][5.402]
- 3.3.6 construire et revêtir une ossature murale à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][2.405][4.402][5.401][5.402][5.403]

3. Réflexion **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

1. Théorie de l'ossature murale

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.3.2 énumérer et décrire les types d'ossature murale. [1.401][1.402][2.401][3.401]
 - 3.3.3 identifier les facteurs de charge importants à prendre en compte pour une ossature murale. [1.401][1.402][2.401][3.401]
 - 3.3.4 nommer les divers types de revêtement mural, et les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402][2.401][3.401]3.3.4 [1.401][1.402][2.401][3.401]
 - 3.3.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet d'ossature murale.[1.402][1.405][4.402][4.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la construction d'un mur et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M2-T1-1, EX-M2-T1-2 et EX-M2-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Les élèves doivent prendre conscience des vastes connaissances qu'il faut acquérir pour devenir un charpentier qualifié. Ces connaissances s'acquièrent en partie par l'apprentissage théorique et le travail en classe. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice à chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M2-T1-1, Théorie de l'ossature murale.
2. Exercice EX-M2-T1-2, Désigner et définir des composantes murales.
3. Exercice EX-M2-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de l'ossature murale

Exercice EX-M2-T1-1

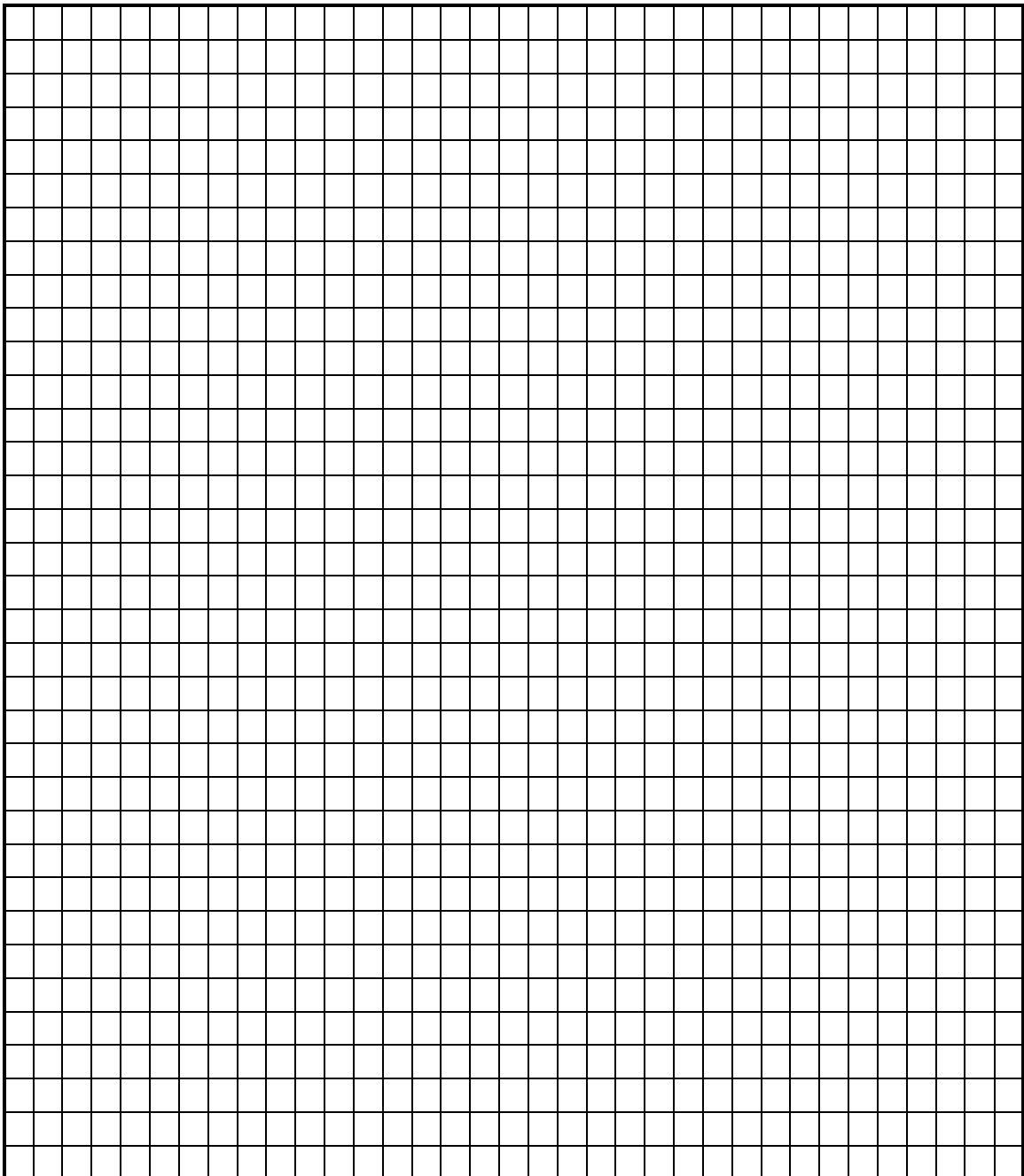
Répondre aux questions suivantes à l'aide du manuel *Technologie de la construction de bâtiments*.

1. Quel est le matériau le plus courant pour des poteaux muraux (montants muraux)? Quels sont les espacements courants de poteaux employés en construction résidentielle?
2. Qu'est-ce qu'un *linteau*? Où l'utilise-t-on, et quelle est sa fonction?
3. Quel est l'avantage d'installer le revêtement mural avant d'ériger le mur?
4. À quoi sert la double sablière?
5. Expliquer la différence entre des cloisons porteuses et non porteuses.
6. Indiquer trois types courants de revêtement, leurs tailles nominales et les avantages de chacun.
7. Quelle est la formule pour estimer le nombre de montants nécessaires dans un mur d'une longueur donnée? Au moyen de cette formule, calculer le nombre de montants nécessaires pour construire un mur de 12 000 mm (40 pi) avec une porte et deux fenêtres.

Désigner et définir des composantes murales

Exercice EX-M2-T1-2

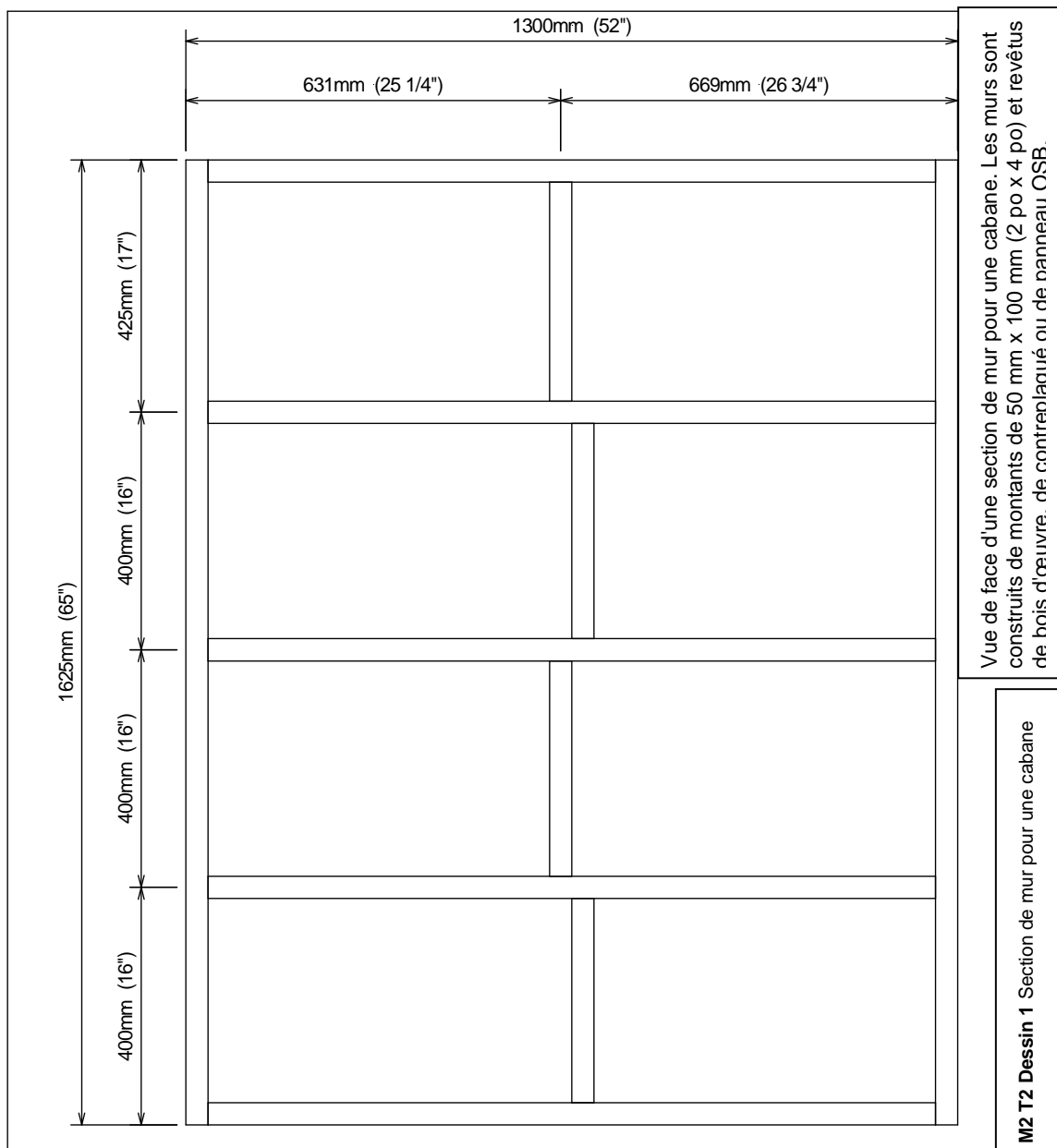
Sur cette feuille quadrillée, esquisser un diagramme d'une section de mur avec la mise en place appropriée pour une ouverture de porte. Désigner correctement chaque élément et le décrire brièvement.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M2-T1-3

À partir du dessin technique ci-dessous, indiquer le coût ventilé de chacun des matériaux à utiliser pour construire le mur ci-dessous. Les prix peuvent être obtenus de fournisseurs locaux, de brochures ou par Internet. Calculer les prix respectifs d'un revêtement mural en bois d'œuvre, en contreplaqué et en panneau OSB. Veiller à ce que le prix total s'accompagne d'une ventilation détaillée de chaque matériau utilisé.



Thème 2 : Fabrication – mur

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.3.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction d'ossature murale. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.3.6 construire et revêtir une ossature murale à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour assembler une section de mur, notamment montants, vis ou clous, et matériau pour des linteaux. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
2. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. La trousse d'outils devrait de préférence être sur roues, afin de pouvoir l'apporter sur place au début de la classe et la retourner à une aire de rangement appropriée à la fin de la classe. Une grosse boîte à outils empilable conviendrait parfaitement à cette application. L'étiquetage de la boîte à outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

4. Préparer des copies des dessins techniques de la section Matériel pour l'élève. Les dessins techniques appropriés sont les Ressources autorisées M2-T2-Dessin 1, M2-T2-Dessin 2 et M2-T2-Dessin 3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. L'enseignant montre des exemples de section de mur, en soulignant la nécessité d'une mise en place précise et le besoin de se conformer très soigneusement aux dessins. Une erreur à ce stade pourrait être très coûteuse à corriger plus tard. L'enseignant rappelle les procédures appropriées pour choisir les matériaux, les mesurer et les couper. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Dans le module du mur, les élèves doivent produire un plan de travail pour la construction d'une section de mur de dimensions prédéterminées (se raccordant au plancher construit au module 1), après avoir analysé un dessin technique fourni (feuille reproductible M2-T2-Dessin 1). En groupes de deux, ils devront choisir les matériaux appropriés, soit du bois de qualité et de taille nominale appropriées. Ils vont mesurer et couper les matériaux choisis aux dimensions appropriées, à partir du dessin technique. Après avoir assemblé la section de mur, avec un calage approprié, ils choisiront leur revêtement mural. Il y a de nombreux choix possibles de matériaux, mais notre sélection se fait entre le bois d'œuvre, le contreplaqué ou le panneau OSB. Les étudiants consulteront ensuite les dessins techniques appropriés (Ressources autorisées M2-T2-Dessin 2 et M2-T2-Dessin 3), choisiront le revêtement mural et le couperont aux dimensions appropriées, puis fixeront le revêtement à la charpente murale. Tout au long du

processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Il faut préciser que plusieurs groupes pourraient ne pas atteindre l'étape du revêtement dans le temps alloué. Toutefois, lors de la rotation suivante, le prochain groupe poursuivra le travail sur la section de mur partiellement achevée.

Outils nécessaires

Sécurité

- Lunettes de sécurité
- Protecteurs d'oreilles
- Chaussures de sécurité
- Salopette

Outils à main

- Galon d'acier
- Équerre à chapeau
- Équerre à onglet
- Équerre de charpentier
- Niveau de deux pieds
- Égoïne
- Fil à plomb
- Marteau à panne fendue
- Forets
- Mèches tournevis

Outils électriques

- Scie à onglets
- Perceuse
- Scie circulaire
- Scie sauteuse
- Cloueuse pneumatique

Matériel nécessaire

- 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) pour les montants
- 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) pour le calage
- 2 400 mm x 4 800 mm x 16 mm (4 pi x 8 pi x 5/8 po), contreplaqué ou OSB

ou

- bois 25 mm x 200 mm (1 po x 8 po) pour le revêtement de plancher
- Vis ou clous de 63 mm (2 ½ po) pour fixer le revêtement
- Vis ou clous de 88 mm (3 ½ po) pour fixer la charpente
- Adhésif de construction

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle du mur final. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leur mur correspond aux spécifications du dessin technique. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de la construction du mur, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

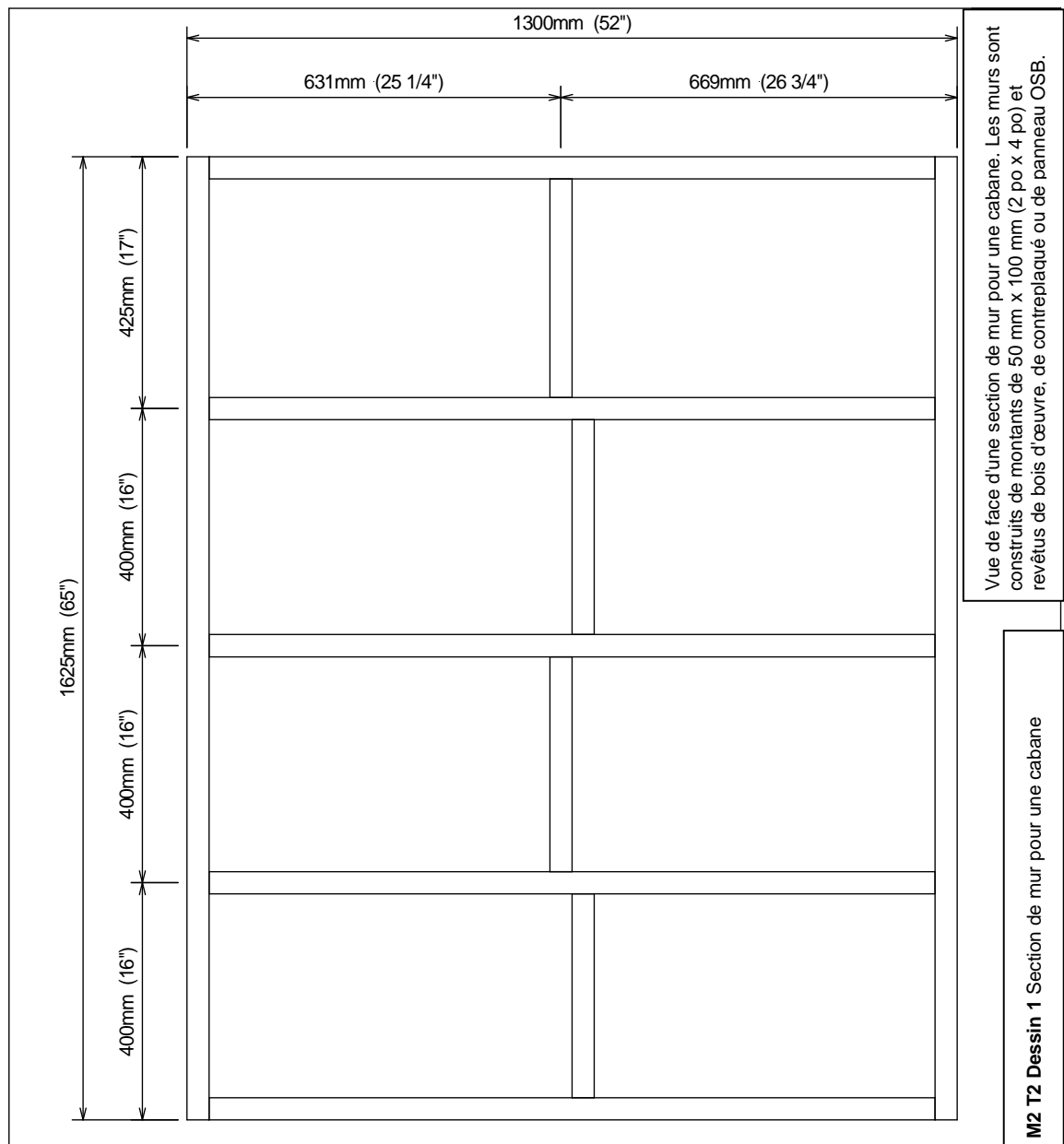
Présentation par un charpentier accrédité, si possible

Matériel pour l'élève

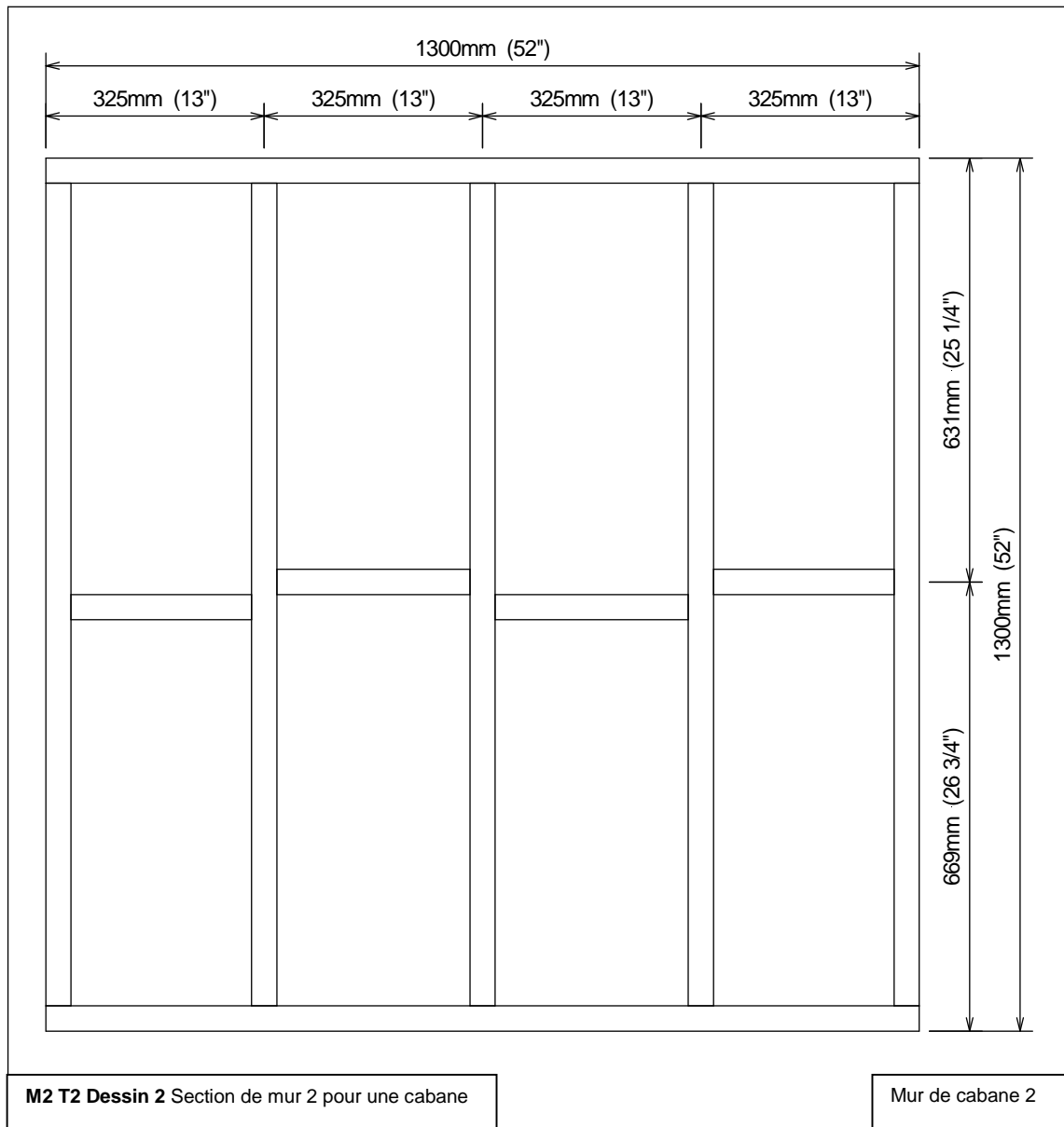
Le matériel pour l'élève du Thème 2 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Feuille reproductible M2-T2-Dessin 1, Section de mur pour une cabane.
2. Feuille reproductible M2-T2-Dessin 2, Section de mur 2 pour une cabane.
3. Feuille reproductible M2-T2-Dessin 3, Mur de cabane avec ouverture de porte.

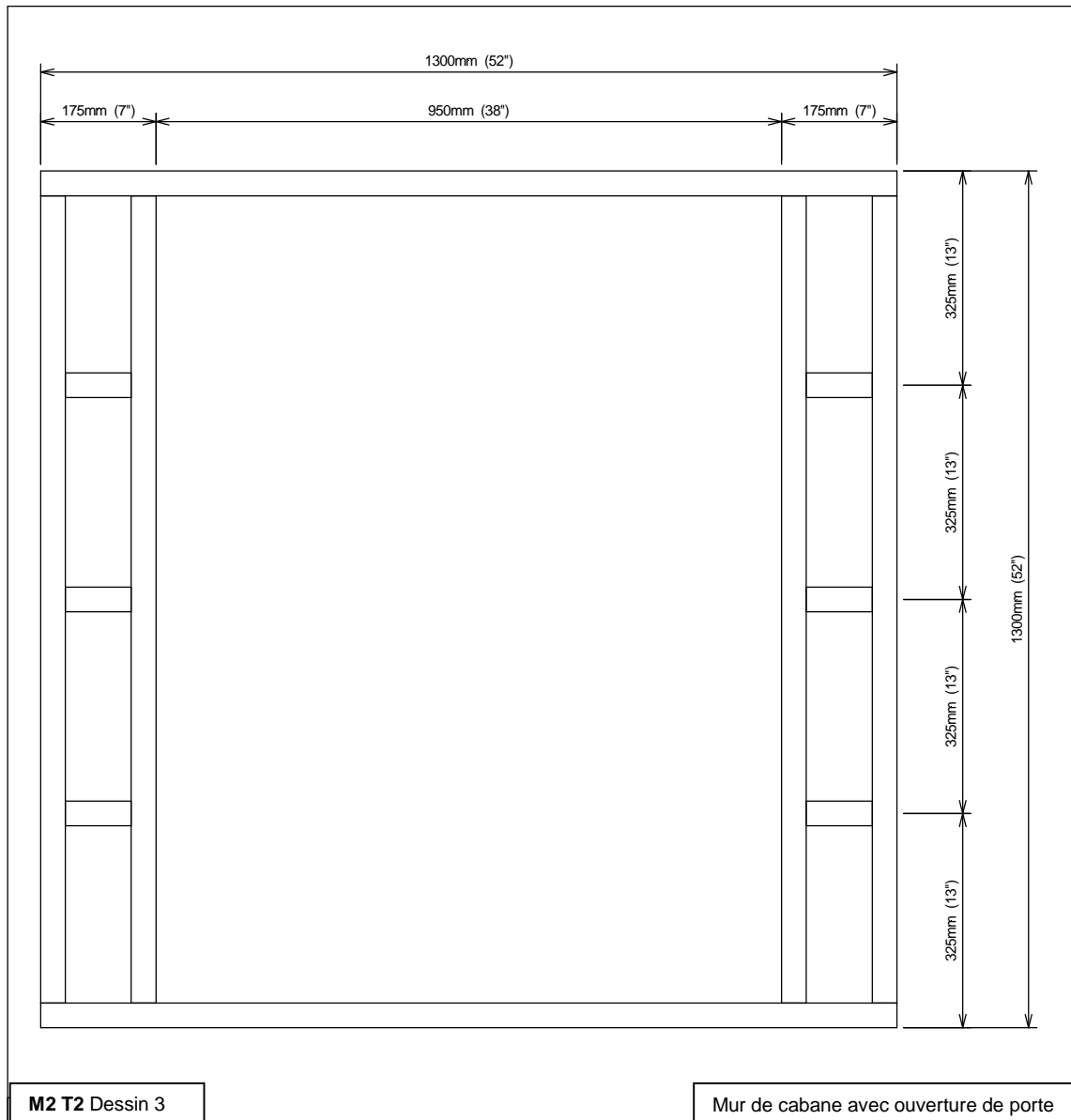
Section de mur pour une cabane Feuille reproductible FR-M2-T2-Dessin 1



Section de mur 2 pour une cabane
Feuille reproductible FR-M2-T2-Dessin 2



Mur de cabane avec ouverture de porte
Feuille reproductible FR-M2-T2-Dessin 3



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.
3. Préparer des copies des exercices EX-M2-T3-1 Activité de réflexion et EX-M2-T3-2 Carnet de travail qu'effectueront les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois les murs achevés, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante, celle de la charpente de toiture. Il est important que les élèves comprennent les liens entre

chaque section du bâtiment et la fonction importante de chacun pour mener à bien le projet.

- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent examiner soigneusement les murs terminés, à la recherche d'imperfections. Ils doivent s'interroger sur les causes des imperfections, pour éviter de les reproduire. À titre d'exemple, un mur gauchi peut être ainsi parce qu'ils ont choisi du bois de qualité inférieure pour la charpente. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant peut souligner qu'une erreur ne devient un problème que lorsque l'élève n'en tire pas des leçons. Une personne de métier efficace apprend de ses erreurs pour ensuite s'assurer de préparer un produit de qualité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes. Le carnet de travail est essentiel au suivi des habiletés apprises et du niveau de compétence de la personne de métier dans l'application de ces habiletés.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M2-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M2-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

1. Exercice EX-M2-T3-1, Activité de réflexion.
2. Exercice EX-M2-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M2-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de mur, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages des outils électriques, par rapport aux outils non motorisés d'auparavant?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M1-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de charpentier	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Charpente de plancher		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Préparer et installer la charpente de plancher.		
Préparer et installer le revêtement de plancher.		
Ossature murale		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la charpente des murs extérieurs.		
Installer le revêtement mural.		
Dresser les murs extérieurs.		
Installer la sablière.		
Ferme de toit		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la ferme.		
Fixer la ferme.		
Installer le revêtement de toiture.		

Module 3

Charpentier – charpente de toiture

Module 3

Charpente de toiture

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de la charpente de toiture. Ils apprendront la terminologie des fermes, les pratiques de mesurage, les techniques de construction d'un toit, et les techniques et pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les matériaux appropriés, mettre en place et couper les matériaux, et assembler les matériaux pour créer une ferme de toit finie. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 2 se rattache à six résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Charpentier – ossature murale du Programme d'études Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de la charpente de toiture à fermes (**deux heures**)

- 3.4.2 énumérer et décrire différents styles de toiture.
[1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.4.3 expliquer les techniques de construction et d'installation de différents types de charpente de toiture.
[1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.4.4 nommer les divers types de revêtement de toiture et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402][2.401][3.401]
- 3.4.5 réaliser la mise en place d'une charpente de toiture en W standard pour une portée donnée. [1.401][1.402][1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.4.6 produire un plan de travail pour le projet de charpente de toiture. [1.402][1.405][4.402] [4.403]

Thème 2 : Fabrication – ferme de toit (**quatre heures**)

- 3.4.1 examiner en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la fabrication de charpente de toiture.
[2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.4.7 construire et revêtir une section de toiture à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant.
[1.403][1.404][1.405][2.401] [2.402][2.405][4.402][5.401][5.402][5.403]

Thème 3 : Réflexion (**une heure**)

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de la charpente de toiture à fermes

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.4.2 énumérer et décrire différents styles de toiture.
[1.401][1.402][2.401][3.401]
 - 3.4.3 expliquer les techniques de construction et d'installation de différents types de charpente de toiture.
[1.401][1.402][2.401][3.401]
 - 3.4.4 nommer les divers types de revêtement de toiture et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402]
[2.401][3.401]
 - 3.4.5 réaliser la mise en place d'une charpente de toiture en W standard pour une portée donnée. [1.401][1.402][1.403][1.404]
[1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.4.6 produire un plan de travail pour le projet de charpente de toiture.
[1.402][1.405][4.402] [4.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la charpente de toiture à fermes et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M3-T1-1, EX-M3-T1-2 et EX-M3-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Les élèves doivent prendre conscience des vastes connaissances qu'il faut acquérir pour devenir un charpentier qualifié. Ces connaissances s'acquièrent en partie par l'apprentissage théorique et le travail en classe. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Pour ce module, il serait avantageux de bien comprendre les concepts mathématiques du calcul de la pente à partir de la hauteur et de la longueur. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie

individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M3-T1-1, Théorie de la charpente de toiture à fermes.
2. Exercice EX-M3-T1-2, Désigner et définir des composantes de ferme.
3. Exercice EX-M3-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de la charpente de toiture à fermes

Exercice EX-M3-T1-1

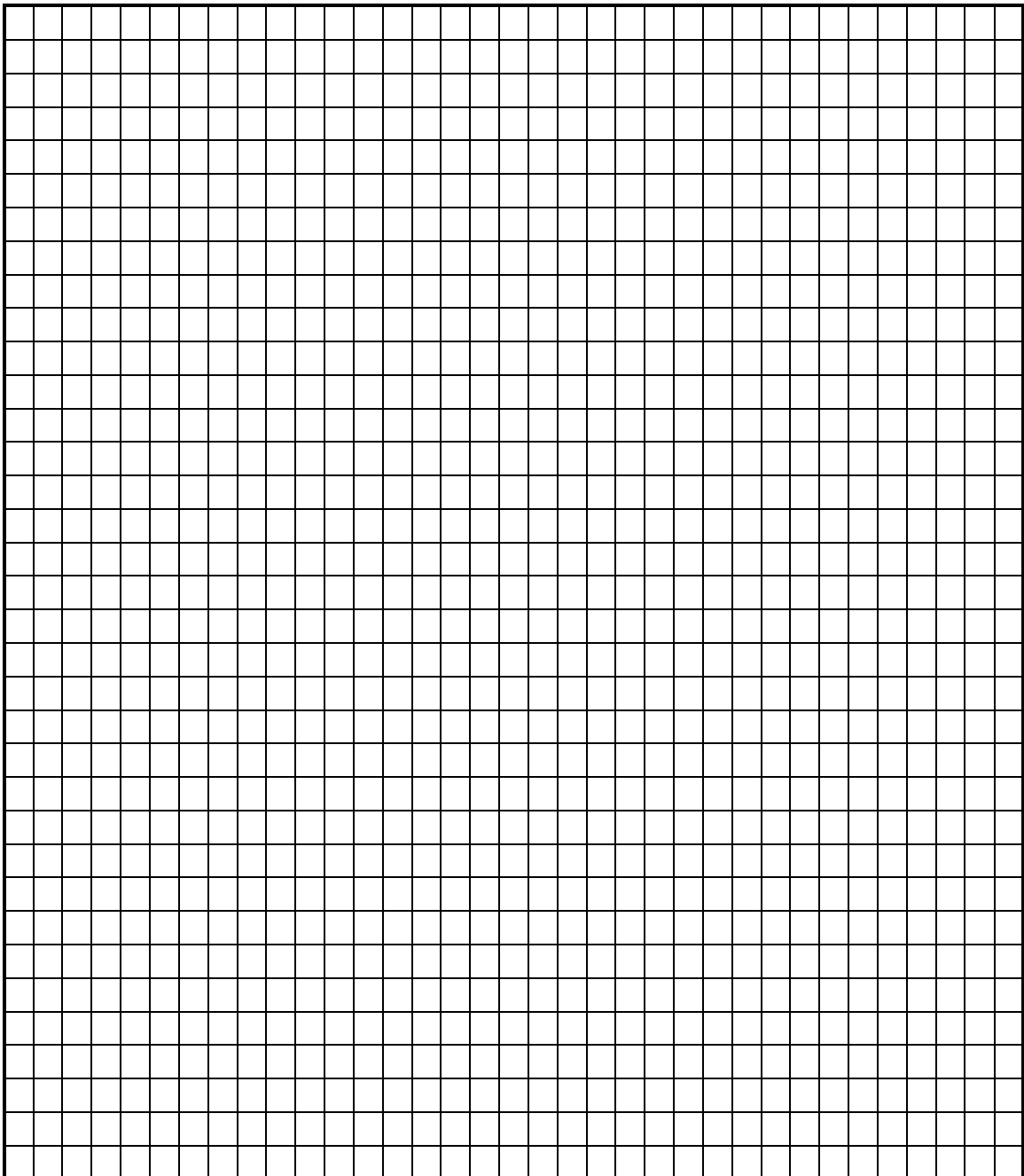
Répondre aux questions suivantes en se référant à la ressource *Technologie de la construction de bâtiments* ou à des sites Internet. Les réponses peuvent être écrites dans un document ou données dans une présentation PowerPoint.

1. Expliquer la différence entre un système à fermes et un système à chevrons.
2. Dessiner un chevron approprié et en nommer les composantes de façon appropriée.
3. Sur une feuille de papier quadrillé, concevoir un chevron pour la cabane pour souffleuse. Vérifier auprès de l'enseignant les mesures exactes de la cabane.
4. Sur une feuille de papier quadrillé, concevoir une ferme standard en W pour la cabane pour souffleuse. Vérifier auprès de l'enseignant les mesures exactes de la cabane.
5. À quoi sert le revêtement de toiture? Quels sont les matériaux disponibles pour un revêtement de toiture?
6. Définir les termes suivants.
 - Équerre de charpente
 - Pente
 - Encoche
 - Coupe de prolongement de chevron
 - Gousset
 - Agrafe en H

Désigner et définir des composantes de ferme

Exercice EX-M3-T1-2

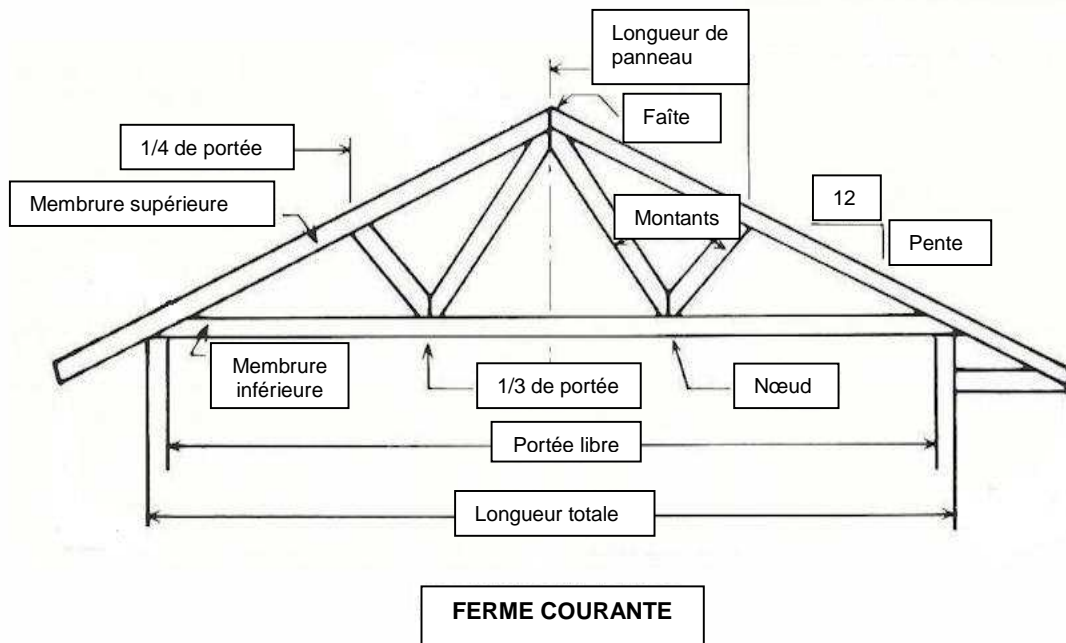
Sur cette feuille quadrillée, esquisser un diagramme d'une ferme standard en W avec la mise en place appropriée pour une ferme. Désigner correctement chaque élément et le décrire brièvement.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M3-T1-3

Au moyen des ressources disponibles (livres et Internet), établir le nombre de fermes en W nécessaires pour construire le toit d'une cabane de 2 400 mm x 3 000 mm (8 pi x 10 pi). Consulter ensuite des fournisseurs locaux ou sur Internet et des brochures afin d'établir le prix total des matériaux pour construire le nombre de fermes nécessaires. Veiller à ce que le prix total s'accompagne d'une ventilation détaillée de chaque matériau utilisé (bois d'œuvre 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po), contreplaqué de 13 mm (1/2 po)). Après avoir établi le coût de construction des fermes, établissez le coût de fermes préfabriquées par une entreprise locale. Se guider sur l'exemple de ferme ci-dessous.



Thème 2 : Fabrication – ferme de toit

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.4.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la fabrication de charpente de toiture. [2.401][2.402][2.405][3.401][5.402]
- 3.4.7 construire et revêtir une section de toiture à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][2.405][4.402][5.401][5.402][5.403]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour assembler une ferme, notamment bois de dimensions appropriées, vis ou clous, et matériau (contreplaqué) pour des goussets. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
2. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. La trousse d'outils devrait de préférence être sur roues, afin de pouvoir l'apporter sur place au début de la classe et la retourner à une aire de rangement appropriée à la fin de la classe. Une grosse boîte à outils empilable conviendrait parfaitement à cette application. L'étiquetage de la boîte à outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

4. Préparer des copies des dessins techniques de la section Matériel pour l'élève. Les dessins techniques appropriés sont les Ressources autorisées M3-T2-Dessin 1 et M3-T2-Dessin 2. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module et leur remet un dessin technique qu'ils consulteront pour construire leur ferme. Expliquer aux élèves l'importance de construire des fermes parfaitement identiques pour s'assurer que le toit fini soit conforme. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles. Le moment est indiqué pour traiter du travail en hauteur et des dangers courants qui l'accompagnent.

Activité proposée pour les élèves

Dans le module de la ferme de toit, les élèves doivent produire un plan de travail pour la construction d'une ferme de taille prédéterminée (aux dimensions de la cabane construite aux modules 1 et 2), après avoir analysé un dessin technique fourni (Feuille reproductible M3-T2-Dessin 1). En groupes de deux, ils devront choisir les matériaux appropriés, soit du bois de qualité et de tailles nominales appropriées. Ils vont mesurer et couper les matériaux choisis aux dimensions appropriées, à partir du dessin technique. Après avoir assemblé la ferme, ils la fixeront à la structure de cabane construite. Il y a de nombreux choix possibles de matériaux, mais notre sélection se fait entre le bois d'œuvre et le contreplaqué. Les élèves choisiront ensuite le revêtement de toiture, mesureront le matériau et le couperont aux dimensions appropriées, puis fixeront le revêtement de toiture aux fermes. Tout au long du processus, les élèves

appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Il faut préciser que plusieurs groupes pourraient ne pas atteindre l'étape du revêtement dans le temps alloué. Toutefois, lors de la rotation suivante, le prochain groupe poursuivra le travail sur le toit partiellement achevé.

Outils nécessaires

Sécurité

- Lunettes de sécurité
- Protecteurs d'oreilles
- Chaussures de sécurité
- Salopette

Outils à main

- Galon d'acier
- Équerre à chapeau
- Équerre à onglet
- Équerre de charpentier
- Niveau de deux pieds
- Égoïne
- Fil à plomb
- Marteau à panne fendue
- Forets
- Mèches tournevis

Outils électriques

- Scie à onglets
- Perceuse
- Scie circulaire
- Scie sauteuse
- Cloueuse pneumatique

Matériel nécessaire

- 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) pour les fermes
- 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) pour le calage
- 2 400 mm x 4 800 mm (4 pi x 8 pi), contreplaqué ou OSB

ou

- bois 25 mm x 200 mm (1 po x 8 po) pour le revêtement de toiture
- Vis ou clous de 63 mm (2 ½ po) pour fixer le revêtement
- Vis ou clous de 88 mm (3 ½ po) pour construire les fermes
- 16 mm x 200 mm x 200 mm (5/8 po x 8 po x 8 po), contreplaqué pour les goussets
- Adhésif de construction

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle de la ferme finale. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leurs fermes correspondent aux spécifications du dessin technique. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de la construction de la ferme, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Présentation par un charpentier accrédité, si possible

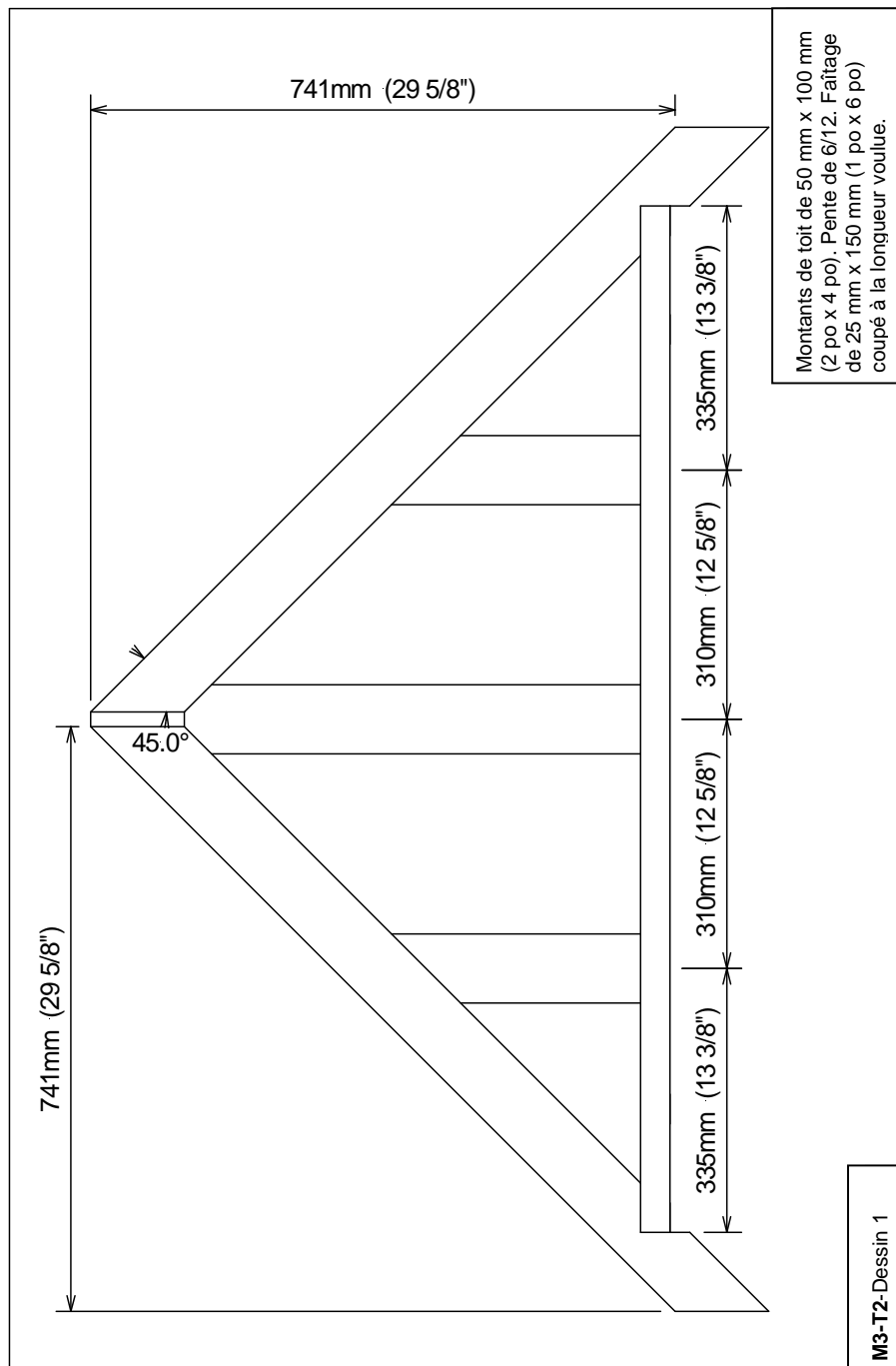
Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Feuille reproductible M3-T2-Dessin 1, Ferme de toit.
2. Feuille reproductible M3-T2-Dessin 2, Ferme de toit et mur.

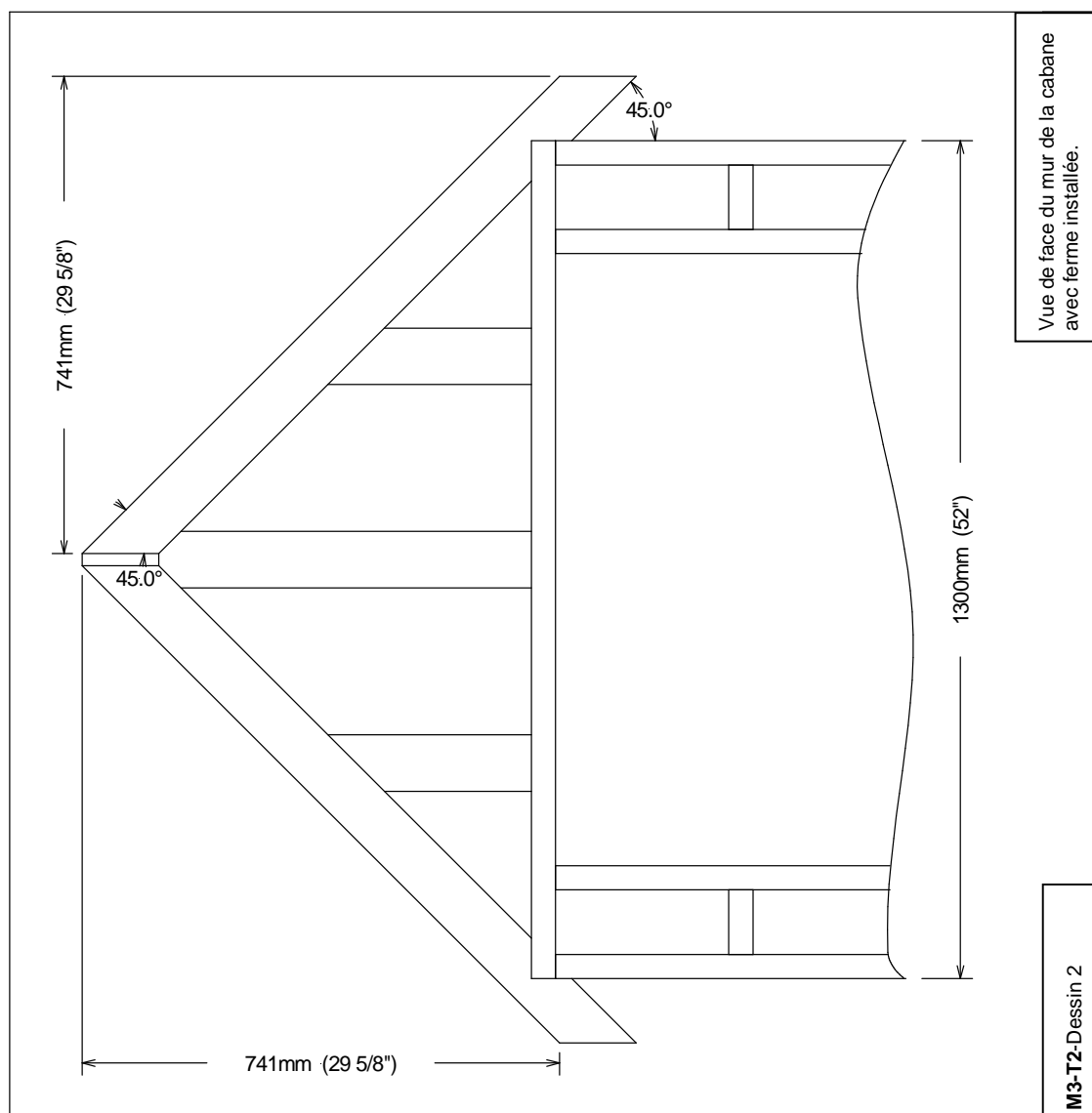
Ferme de toit

Feuille reproductible FR-M3-T2-Dessin 1



Ferme de toit et mur

Feuille reproductible FR-M3-T2-Dessin 2



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois le toit achevé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (couverture).
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final. Un toit mal conçu aura de graves conséquences sur l'aspect des bardeaux.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves devraient examiner leurs fermes et les comparer, et comprendre pourquoi elles ne sont pas identiques si tel est le cas. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. Un examen attentif des fermes et du toit fini révélera rapidement aux élèves le degré d'uniformité de leurs fermes. La précision est un aspect très important de la construction de fermes. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M3-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M3-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M3-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M3-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M3-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de ferme, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages d'acheter des fermes préfabriquées, plutôt que de les construire soi-même?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M3-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de charpentier	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Charpente de plancher		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Préparer et installer la charpente de plancher.		
Préparer et installer le revêtement de plancher.		
Ossature murale		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la charpente des murs extérieurs.		
Installer le revêtement mural.		
Dresser les murs extérieurs.		
Installer la sablière.		
Ferme de toit		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la ferme.		
Fixer la ferme.		
Installer le revêtement de toiture.		

Module 4

Électricien en construction – circuits

Voici des exemples de trousse d'outils et de trousse de composants qui seront utilisés dans la section sur l'électricité.



Module 4

Électricien en construction – circuits

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes du câblage électrique résidentiel. Ils apprendront la terminologie du câblage, la théorie de l'électricité, les outils utilisés, les techniques appropriées du câblage, les pratiques sécuritaires de l'électricité et les pratiques appropriées du câblage. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique (diagramme de câblage électrique), élaborer un plan de travail, sélectionner les matériaux appropriés, et mettre en place et installer les matériaux. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires d'atelier (milieu de travail) abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 4 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Électricien en construction – circuits du Guide du programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie des circuits pour l'électricien en construction (deux heures)

- 3.5.1 discuter des pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.5.3 définir l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]
- 3.5.4 décrire les composantes d'un système électrique résidentiel standard. [1.405]
- 3.5.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour des circuits résidentiels de prise et d'éclairage. [1.405]

Thème 2 : Fabrication – électricité (quatre heures)

- 3.5.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils à main courants pour la création de circuits électriques. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.5.6 configurer et tester des circuits basse tension d'usage résidentiel courant. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion et démontage (une heure)

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie des circuits pour l'électricien en construction

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.5.1 discuter des pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.5.3 définir l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]
 - 3.5.4 décrire les composantes d'un système électrique résidentiel standard. [1.405]
 - 3.5.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour des circuits résidentiels de prise et d'éclairage. [1.405]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Passer en revue la théorie de la construction d'électricité résidentielle et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M4-T1-1, EX-M4-T1-2 et EX-M4-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Le métier d'électricien englobe des connaissances étendues en théorie de l'électricité que les élèves doivent apprendre et comprendre avant de travailler en électricité, et ces connaissances théoriques peuvent seulement s'acquérir en classe. Il faut particulièrement sensibiliser les élèves aux dangers du travail d'électricité et à la nécessité de la sécurité en tout temps. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité, une façon de procéder habituelle au niveau postsecondaire. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M4-T1-1, Théorie des circuits pour l'électricien en construction.
2. Exercice EX-M4-T1-2, Outils de câblage électrique.
3. Exercice EX-M4-T1-3, Théorie de l'électricité.

Théorie des circuits pour l'électricien en construction

Exercice EX-M4-T1-1

Consulter le *Guide Réno Electricité – Projet étape par étape* pour répondre aux questions suivantes, dans un document Word ou PowerPoint.

1. Énumérer quatre mesures de sécurité en électricité.
2. Définir les expressions suivantes :
 - a. disjoncteur;
 - b. conducteur sous tension;
 - c. conducteur neutre;
 - d. testeur.
3. À quoi sert un panneau?
4. Expliquer la différence entre un disjoncteur et un fusible.
5. Qu'est-ce qu'un ruban de tirage? Quelle est son utilisation?
6. Comment calculer la taille minimale d'une boîte électrique pour une utilisation?
7. Quelle est la différence entre un interrupteur unipolaire et un interrupteur à trois voies (tripolaire)?

Outils de câblage électrique

Exercice EX-M4-T1-2

En consultant Internet ou les livres de référence, trouver une image et une description de l'utilisation de chacun des outils d'électricité suivants.

- Pince d'électricien
- Pince à becs pointus
- Dénudeur de fil
- Cisailles
- Multimètre
- Tournevis Robertson
- Couteau tout usage
- Dégaineur de câble
- Tournevis à lame plate

Théorie de l'électricité

Exercice EX-M4-T1-3

En consultant Internet ou les livres de référence, répondre aux questions suivantes.

1. Définir la loi d'Ohm. Définir brièvement les trois éléments de la loi d'Ohm et expliquer leur corrélation.
2. Expliquer brièvement la différence entre un conducteur et un sectionneur.
3. Qu'est-ce qu'un circuit? Décrire un circuit en parallèle et un circuit en série.
4. Quels sont les deux types de courant? Expliquer la différence entre les deux.
5. Quelle est la différence entre un fusible et un disjoncteur?
6. Quels sont les trois types de circuit de base employés dans le câblage résidentiel? Décrire brièvement chacun d'eux.
7. Décrire chacun des types de câble suivants :
 - Câblage à gaine non métallique
 - Câble armé
 - Conduit rigide métallique ou de plastique

Thème 2 : Fabrication – électricité

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

3.5.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils à main courants pour la création de circuits électriques.

[2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

3.5.6 configurer et tester des circuits basse tension d'usage résidentiel courant. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires au câblage de divers circuits électriques, notamment du câble (14-2 et 14-3), des boîtes de prise, des boîtes octogonales, des prises, des interrupteurs unipolaires, des interrupteurs tripolaires et des capuchons de connexion. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
2. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. Il serait préférable d'utiliser un bac Rubbermaid d'une taille suffisante pour contenir tous les outils de la liste. Réunir également un ensemble de ressources dans un bac Rubbermaid assez gros pour contenir toutes les composantes nécessaires au câblage des divers circuits du module, et inclure les schémas de câblage des divers circuits que devront monter les élèves. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils et des composantes au bon endroit, ainsi que l'inventaire.

3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Les élèves reçoivent un exemple de circuit qui montre la façon appropriée de dénuder un fil, de l'insérer dans une boîte et de fixer des composantes électriques. Ils pourront se référer à cet exemple pour les aider à monter leur premier circuit. L'enseignant rappelle la présentation antérieure portant sur les méthodes appropriées pour dénuder le fil, l'insérer et brancher des composantes électriques. Au besoin, l'enseignant revient brièvement sur ces points. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. L'enseignant devrait avoir préparé un exemple de circuit pour que les élèves aient un modèle qui les aide à entreprendre ce module. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Le module de câblage résidentiel à l'établi prévoit qu'un groupe de deux élèves travaille à l'établi pour monter trois ou quatre circuits différents d'usage courant en câblage résidentiel. Pour réaliser le câblage, les élèves devront interpréter un dessin technique, choisir le câblage et les composantes, insérer du fil dans des boîtes, dénuder le fil, brancher des composantes, connecter des capuchons de connexion et tester leur circuit avec un bloc d'alimentation. Les élèves devront

aussi utiliser plusieurs dispositifs de mise à l'essai des composantes afin de vérifier l'exactitude du câblage de leurs circuits. Ces circuits seront montés sur établi avec de courtes longueurs (900 mm [3 po]) de câble. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Pince d'électricien
Pince à becs pointus
Dénudeur de fil
Couteau tout usage
Dégaineur de câble
Tournevis Robertson 0, 1 et 2
Tournevis à lame plate
Multimètre
Mèche de perceuse ½ po

Outils électriques

Perceuse chargeable

Matériel nécessaire

Câble 14-2 et 14-3
Boîtes de prise
Boîte octogonale
Prises
Interrupteurs unipolaires
Interrupteurs tripolaires
Capuchons de connexion
Luminaires

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des circuits montés. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leurs circuits correspondent aux diagrammes de câblage électrique. La note des élèves s'établira en fonction de

la qualité du câblage électrique, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

Présentation par un électricien accrédité.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 devrait comprendre ce qui suit :

1. Trousse d'outils d'électricité.
2. Trousse de ressources d'électricité (composantes).
3. Diagrammes de circuit. Voir le *Guide Réno Electricité*.
 - a. Interrupteur unipolaire avec alimentation à l'interrupteur
 - b. Sortie de plafonnier contrôlée par interrupteur unipolaire avec prise sous tension et alimentation à l'interrupteur
 - c. Circuit avec interrupteur tripolaire, avec alimentation au premier interrupteur

Ces diagrammes électriques peuvent être copiés, agrandis et laminés, pour ensuite les joindre à la trousse de composantes afin que les élèves puissent facilement les consulter. Les élèves travailleront à leur propre rythme, et il se peut qu'un groupe monte trois circuits, alors qu'un autre en montera quatre. Il faut bien réaliser qu'un travail approprié et bien exécuté et que des habitudes de travail sécuritaires sont plus importants que la vitesse, en particulier pour le travail d'électricité.

Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois le câblage électrique achevé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (placoplâtre).
- Expliquer aux élèves comment la précision du projet qu'ils viennent de terminer affectera le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M4-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M4-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note). Les élèves doivent de plus s'assurer que leurs trousseaux d'outils et de composantes sont bien rangées et complètes. Les élèves doivent signaler à l'enseignant les éléments manquants, afin que ce dernier puisse les remplacer avant que le groupe suivant ne commence ce module.

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M4-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M4-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M4-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de câblage électrique résidentiel, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages de réaliser le câblage sur établi, par rapport à passer le câblage dans un mur réel?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M4-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de câblage électrique résidentiel	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mesurer et couper le câble.		
Choisir les boîtes électriques appropriées.		
Choisir les composantes électriques appropriées.		
Passer le câble dans les boîtes.		
Dénuder le câble.		
Fixer les composantes électriques.		
Bien installer les capuchons de connexion.		
Mise à l'essai des circuits		
Brancher de façon appropriée les circuits à l'alimentation.		
Utiliser le multimètre de façon appropriée.		

Module 5

Électricien en construction – câblage
résidentiel

Voici une image de la section de mur nécessaire pour le module électricité-mur.
Cette image représente le travail de trois classes de Métiers spécialisés.



Module 5

Électricien en construction – câblage résidentiel

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes du câblage électrique résidentiel. Ils apprendront la terminologie du câblage, la théorie de l'électricité, les outils utilisés, les techniques appropriées du câblage, les pratiques sécuritaires de l'électricité et les pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les matériaux appropriés, et mettre en place et installer les matériaux. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires d'atelier (milieu de travail) abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 5 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Électricien en construction – circuits du Programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie du câblage électrique résidentiel **(deux heures)**

- 3.6.1 passer en revue les pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.6.3 passer en revue l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]
- 3.6.4 identifier et décrire les dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel.[1.405]
- 3.6.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour l'installation de câblage. [1.405]
- 3.6.6 produire un plan de travail pour l'installation d'un circuit électrique résidentiel. [1.402][1.405][4.402][4.403] [1.405]

Thème 2 : Fabrication – électricité **(quatre heures)**

- 3.6.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation de circuits électriques résidentiels. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.6.7 3.6.7 installer un circuit électrique résidentiel à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401] [2.402][2.405][4.402][5.401] [5.402][5.403]

Thème 3 : Réflexion et démontage **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie du câblage résidentiel

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire informatique

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.6.1 passer en revue les pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.6.3 passer en revue l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]
 - 3.6.4 identifier et décrire les dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel.[1.405]
 - 3.6.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour l'installation de câblage. [1.405]
 - 3.6.6 produire un plan de travail pour l'installation d'un circuit électrique résidentiel. [1.402][1.405][4.402][4.403] [1.405]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la construction d'électricité résidentielle et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M5-T1-1, EX-M5-T1-2 et EX-M5-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Le métier d'électricien englobe des connaissances étendues en théorie de l'électricité que les élèves doivent apprendre et comprendre avant de travailler en électricité, et ces connaissances théoriques peuvent seulement s'acquérir en classe. Il faut particulièrement sensibiliser les élèves aux dangers du travail d'électricité et à la nécessité de la sécurité en tout temps. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Guide Réno - Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M5-T1-1, Théorie du câblage résidentiel.
2. Exercice EX-M5-T1-2, Outils de câblage électrique.
3. Exercice EX-M5-T1-3, Théorie de l'électricité.

Théorie du câblage résidentiel

Exercice EX-M5-T1-1

Consulter le *Guide Reno Electricité* pour répondre aux questions suivantes, dans un document Word ou PowerPoint.

1. Énumérer quatre mesures de sécurité en électricité.
2. Définir les expressions suivantes :
 - a. disjoncteur;
 - b. conducteur sous tension;
 - c. conducteur neutre;
 - d. testeur.
3. À quoi sert un panneau?
4. Expliquer la différence entre un disjoncteur et un fusible.
5. Qu'est-ce qu'un ruban de tirage? Quelle est son utilisation?
6. Comment calculer la taille minimale d'une boîte électrique pour une utilisation?
7. Quelle est la différence entre un interrupteur unipolaire et un interrupteur à trois voies (tripolaires)?

Outils de câblage électrique

Exercice EX-M5-T1-2

En consultant Internet ou les livres de référence, trouver une image et une description de l'utilisation de chacun des outils d'électricité suivants.

- Pince d'électricien
- Pince à becs pointus
- Dénudeur de fil
- Cisailles
- Multimètre
- Tournevis Robertson
- Couteau tout usage
- Dégaineur de câble
- Tournevis à lame plate

Théorie de l'électricité

Exercice EX-M5-T1-3

Indiquer la fonction de chacune de ces composantes du branchement du client :

- branchement du client;
- compteur d'électricité;
- panneau de distribution;
- circuits de dérivation;
- systèmes électriques spécialisés (multimédia, réseau informatique, sécurité).

Identifier et décrire les dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel :

- disjoncteurs et fusibles;
- câbles (types et calibres);
- boîtes à prises et octogonales;
- prises;
- interrupteurs;
- luminaires;
- électroménagers;
- connecteurs;
- disjoncteurs de fuite de terre;
- ballasts;
- thermostats;
- transformateurs;
- détecteurs de fumée;
- relais à minimum de tension;
- câblage téléphonique/informatique;
- transformateurs de sonnette/carillon.

Thème 2 : Fabrication – électricité

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.6.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation de circuits électriques résidentiels. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.6.7 installer un circuit électrique résidentiel à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404][1.405][2.401] [2.402][2.405][4.402][5.401] [5.402][5.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter des matériaux et construire la section de mur nécessaire pour réaliser la section de câblage mural (trousse de ressources de l'enseignant). L'enseignant doit veiller à ce que les sections de mur soient fixées par des vis pour faciliter le remplacement des sablières après utilisation excessive. Des sections de murs formés de montants devraient être fixées à un mur existant pour garder au minimum l'aire de plancher nécessaire à cette activité. Les sections de mur peuvent facilement être interchangeables et remplacées au besoin. Idéalement, cette section de mur permettrait aussi d'intégrer les projets de placoplâtre et de carreaux de céramique.
2. Acheter les matériaux nécessaires au câblage de divers circuits électriques, notamment du câble (14-2 et 14-3), des boîtes de prise, des boîtes octogonales, des prises, des interrupteurs unipolaires, des interrupteurs tripolaires et des capuchons de connexion. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.

3. Constituer la trousse des outils nécessaires aux étudiants pour accomplir cette activité. Il serait préférable d'utiliser un bac Rubbermaid d'une taille suffisante pour contenir tous les outils de la liste. Réunir également un ensemble de ressources dans un bac Rubbermaid assez gros pour contenir toutes les composantes nécessaires au câblage des divers circuits du module, et inclure des copies laminées des circuits électriques nécessaires pour ce module. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils et des composantes au bon endroit, ainsi que l'inventaire.
4. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Il explique sommairement aux élèves la façon de percer des trous dans les montants des murs pour passer le câblage et les techniques appropriées d'agrafage des câbles aux montants. L'enseignant souligne l'importance de la sécurité dans l'utilisation d'outils électriques, et les précautions à prendre dans un travail de câblage électrique. Il rappelle aux élèves l'importance de disposer soigneusement et proprement leur câblage, un élément qu'un électricien perçoit comme sa signature personnelle. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour le module de câblage résidentiel dans un mur, un groupe de deux élèves installera dans un mur à montants le câblage de trois ou quatre circuits différents d'usage courant en câblage résidentiel. Pour réaliser le câblage, les élèves devront interpréter un schéma électrique, choisir le câblage et les composantes, fixer des boîtes aux montants, insérer du fil dans des boîtes, dénuder le fil, brancher des composantes, connecter des capuchons de connexion et tester leur circuit avec un bloc d'alimentation. Le câblage de ces circuits passera dans un mur à montants, simulant une expérience concrète de câblage résidentiel. Les élèves devront fixer les boîtes électriques aux montants, percer des trous pour passer le câblage au besoin, passer le câblage et bien fixer le câblage aux montants avec des agrafes à câble électrique. Les élèves devront aussi utiliser plusieurs dispositifs de mise à l'essai des composantes afin de vérifier l'exactitude du câblage de leurs circuits. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Pince d'électricien
Pince à becs pointus
Dénudeur de fil
Couteau tout usage
Dégaineur de câble
Tournevis Robertson 0, 1 et 2
Tournevis à lame plate
Multimètre
Mèche de perceuse ½ po

Outils électriques

Perceuse électrique/rechargeable
Multimètre

Matériel nécessaire

Câble 14-2 et 14-3
Boîtes de prise
Boîte octogonale
Prises
Interrupteurs unipolaires
Interrupteurs tripolaires
Capuchons de connexion
Luminaires
Agrafes de câblage

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des circuits montés. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leurs circuits correspondent aux spécifications du schéma d'électricité. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité du câblage électrique, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Électricité – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2009.

Présentation par un électricien accrédité, si possible.

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources pour l'enseignant du Thème 2 comprend les dessins techniques suivants :

1. Feuille reproductible FR-M5-T2-Dessin 1.
2. Feuille reproductible FR-M5-T2-Dessin 2.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 devrait comprendre ce qui suit :

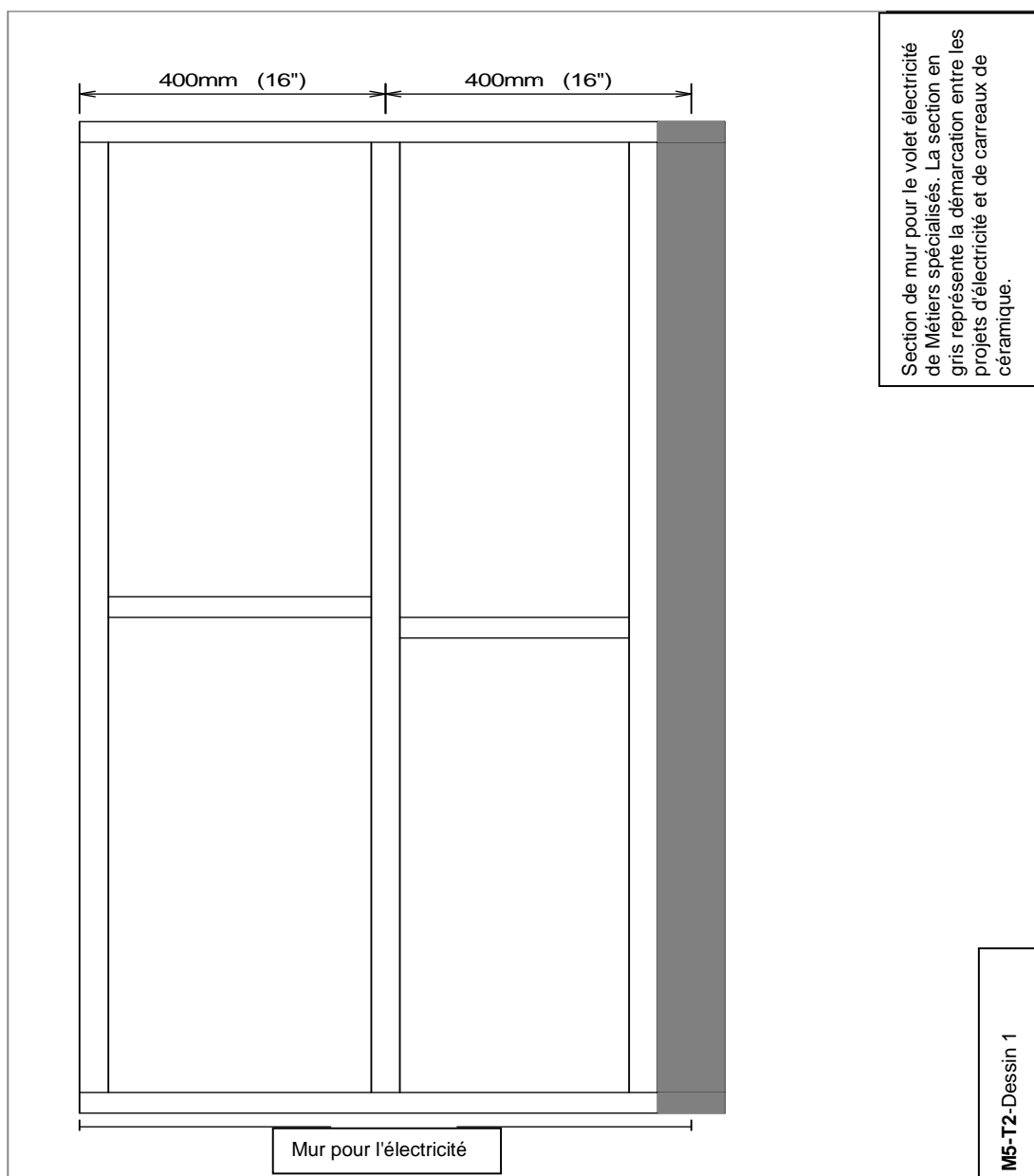
1. Trousse d'outils d'électricité
2. Trousse de ressources d'électricité (composantes)
3. Diagrammes de circuit *Guide Réno Electricité – Projets étape par étape*
 - a. Interrupteur unipolaire avec alimentation à l'interrupteur
 - b. Sortie de plafonnier contrôlée par interrupteur unipolaire avec prise sous tension et alimentation à l'interrupteur
 - c. Circuit avec interrupteur tripolaire, avec alimentation au premier interrupteur

Ces diagrammes électriques peuvent être copiés, agrandis et laminés, pour ensuite les joindre à la trousse de composantes afin que les élèves puissent facilement les consulter. L'enseignant peut aussi proposer des circuits provenant de sources différentes. Il est important aussi que l'enseignant ait un exemple de circuit déjà câblé pour que les élèves voient comment se fait un montage approprié, en particulier s'il s'agit de leur premier circuit.

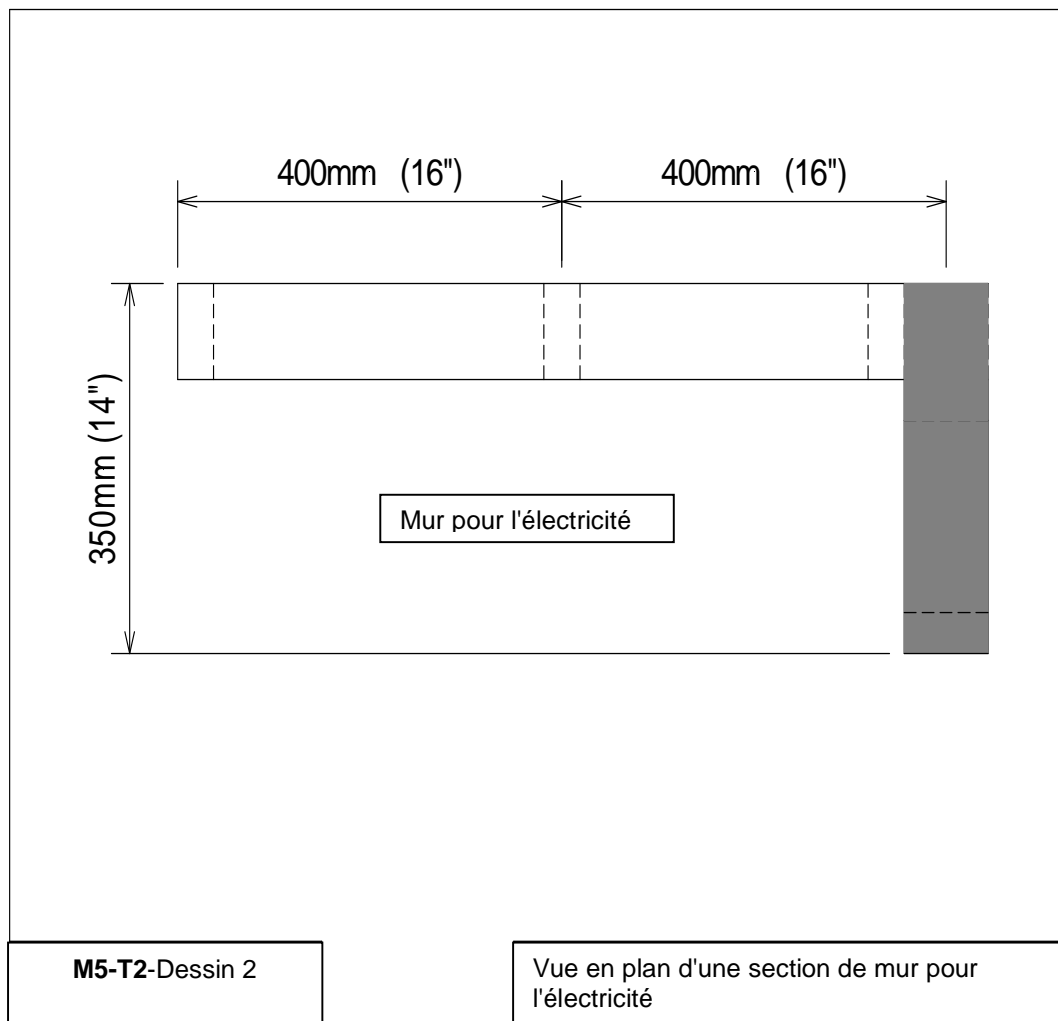
Le câblage pour ce module sera conforme à tous les codes de l'électricité applicables, que doivent connaître les élèves.

Mur pour l'électricité

Feuilles reproductibles FR-M5-T2-Dessin 1



Vue en plan du mur pour l'électricité
Feuilles reproductibles FR-M5-T2-Dessin 2



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois le câblage électrique achevé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (placoplâtre).
- Expliquer aux élèves comment la précision du projet qu'ils viennent de terminer affectera le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent savoir reconnaître leurs erreurs et prendre des mesures pour éviter de les répéter. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M5-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M5-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note). Les élèves doivent de plus s'assurer que leurs trousse d'outils et de composantes sont complètes afin que tous les articles soient présents pour le prochain groupe. Les élèves doivent signaler à l'enseignant les éléments manquants, afin que ce dernier puisse les remplacer avant que le groupe suivant ne commence ce module.

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M5-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M5-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M5-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de câblage électrique résidentiel, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages de réaliser le câblage de circuits dans des murs aux montants conformes?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M5-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de câblage électrique résidentiel	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mesurer et couper le câble.		
Choisir les boîtes électriques appropriées.		
Choisir les composantes électriques appropriées.		
Passer le câble dans les boîtes.		
Dénuder le câble.		
Fixer les composantes électriques.		
Bien installer les capuchons de connexion.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mise à l'essai des circuits		
Brancher de façon appropriée les circuits à l'alimentation.		
Utiliser le multimètre de façon appropriée.		

Module 6

Plombier – installation d'une toilette

Quelques exemples de base pour toilette.





Module 6

Plombier – installation d'une toilette

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de la plomberie résidentielle. Ils apprendront la terminologie et les outils employés en plomberie, différentes technologies de la plomberie et les techniques et pratiques appropriées de la plomberie. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter des dessins techniques, élaborer un plan de travail, identifier et sélectionner des pièces de toilette, assembler et installer une toilette, et installer les systèmes d'alimentation, d'évacuation et d'évent. Les élèves utiliseront de la tuyauterie XLPE pour l'alimentation en eau, et installeront cette tuyauterie au moyen de techniques courantes de plomberie, avec des robinets d'arrêt appropriés. Ils utiliseront ensuite de la tuyauterie ABS et les composantes d'évacuation appropriées pour achever le système d'évacuation. Ce dernier sera monté à sec, pour économiser les matériaux et réduire le coût. Les élèves appliqueront les pratiques sécuritaires d'atelier et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 6 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Plombier – installation d'une toilette du Guide du programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de la plomberie résidentielle **(deux heures)**

- 3.7.2 Identifier et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.7.3 Identifier et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.7.4 Identifier les différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'une toilette. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Thème 2 : Fabrication – plomberie **(quatre heures)**

- 3.7.1 Démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'une toilette. [2.401][2.402][2.405][3.401][5.402]
- 3.7.5 Installer des composantes dans un réservoir de toilette. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.7.6 Installer une toilette, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant. [1.401][1.402][1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion et démontage **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de la plomberie résidentielle

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.7.2 Identifier et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour une toilette et en indiquer les fonctions.
[1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.7.3 Identifier et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour une toilette et en indiquer les fonctions.
[1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.7.4 Identifier les différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'une toilette. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève.

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la plomberie résidentielle (en particulier dans son application à l'installation d'une toilette) et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Guide Réno - Plomberie
Projets - étape par étape

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M6-T1-1, EX-M6-T1-2 et EX-M6-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Il est nécessaire de connaître la théorie relative aux systèmes d'alimentation en eau, d'évacuation et d'évent pour comprendre parfaitement la façon d'installer une toilette. Il est important que les élèves réalisent que pour devenir plombier, le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les exigences de niveau postsecondaire seront également reprises dans ce cours. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**. La participation et l'exécution de la présente section facilitent le passage à la partie pratique et permettent au groupe d'achever le volet pratique dans le délai alloué.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M6-T1-1, Théorie de la plomberie résidentielle.
2. Exercice EX-M6-T1-2, Désigner et définir les composantes d'une toilette.
3. Exercice EX-M6-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de la plomberie résidentielle

Exercice EX-M6-T1-1

Répondre aux questions suivantes en consultant cette ressource :

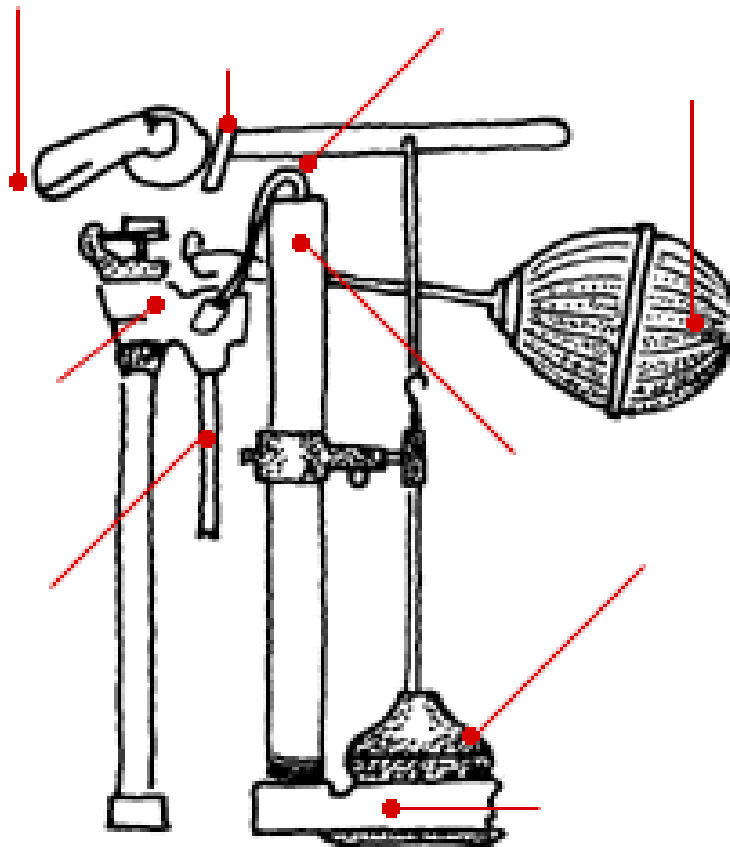
Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010.

1. Quels sont les deux éléments principaux à prendre en compte dans la conception d'un système de plomberie?
2. Comment la pression se maintient-elle dans un système d'alimentation en eau (municipal et puits)?
3. À quoi servent les robinets dans un système d'alimentation?
4. Décrire deux types de robinet utilisés dans un système de plomberie.
5. Pourquoi est-il important de choisir la bonne taille de tuyauterie dans un système d'évacuation et d'évent?

Désigner et définir les composantes d'une toilette

Exercice EX-M6-T1-2

Identifier les composantes dans le diagramme suivant, et les décrire brièvement.



Descriptions

Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M6-T1-3

À partir de la trousse de composantes pour le présent module, calculer le coût d'une installation typique de toilette dans une salle de bains. Veiller à inclure le coût des composantes, des matériaux et du temps de travail d'un plombier accrédité. Ces estimations de coût peuvent s'effectuer au moyen de prix obtenus en consultant Internet ou en téléphonant à une quincaillerie locale. Inscrire les montants dans le tableau ci-dessous et calculer le coût total.

Coût d'une installation de toilette	
Coût des matériaux	
Matériau	Coût
TOTAL	
Coûts des composantes	
Composante	Coût
TOTAL	
Coût du travail du plombier	
Taux horaire	Nombre d'heures
TOTAL	
Coût total	

Thème 2 : Fabrication – plomberie

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.7.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'une toilette.[2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.7.5 installer des composantes dans un réservoir de toilette.
[1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.7.6 installer une toilette, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant.[1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires à l'installation d'une toilette, notamment du bois et des roulettes pour la base mobile de la toilette, une toilette et les matériaux pour l'alimentation en eau, l'évacuation et l'évent. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves. Construire la base mobile pour l'installation d'une toilette à partir du dessin technique dans la trousse de ressources de l'enseignant, Feuille reproductible FR-M6-T2-Dessin 1. Ces bases devraient être construites avant le début des modules. Elles sont mobiles pour permettre aux élèves de les déplacer vers une aire de travail dégagée afin d'effectuer leur installation. Une telle base atténue également le risque de blessure, car il y a moins de charges à lever.
2. Constituer la trousse de ressources nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité, soit une trousse de composantes et une trousse

d'outils. La trousse de composantes serait un bac Rubbermaid assez gros pour contenir toutes les composantes intérieures d'une toilette, la bride, le coude, le joint de cire ou de mousse et tous les écrous nécessaires. La trousse d'outils serait un autre bac Rubbermaid, assez gros pour contenir tous les outils servant à l'installation d'une toilette. Il serait avisé de fixer avec du ruban une liste du contenu au couvercle de chaque trousse, pour faciliter l'inventaire. Les diagrammes d'installation de la toilette peuvent être copiés, agrandis, laminés et placés dans la trousse, pour que chaque groupe ait ses propres instructions. Ces instructions peuvent provenir des ressources données en référence, ou des instructions du fabricant dans la boîte de la toilette. Habituellement, les instructions du fabricant sont simples et faciles à suivre.

3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Les élèves reçoivent la trousse de ressources, qui contient la toilette entièrement démontée et tous les matériaux nécessaires à l'installation. L'enseignant rappelle aux élèves la fragilité d'une toilette de porcelaine et les encourage à la manipuler avec soin. Il serait également prudent que les deux membres du groupe unissent leurs efforts pour lever la toilette. Ils sont maintenant responsables de la trousse jusqu'à ce que le module soit terminé. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour le module d'installation d'une toilette, les élèves doivent produire un plan de travail en vue d'assembler et d'installer une toilette à partir des instructions qui viennent habituellement avec une toilette du commerce. En groupes de deux, les élèves devront examiner un diagramme d'une toilette et l'assembler de façon appropriée. Ils doivent mesurer le plancher et effectuer une coupe de taille appropriée pour une bride de toilette. Une fois la toilette assemblée et installée, les élèves installent la tuyauterie de plastique XLPE pour l'alimentation en eau, avec les outils et matériaux appropriés de sertissage. Ensuite, les élèves mesurent et coupent des tuyaux d'ABS pour l'installation appropriée du système d'évacuation et d'évent. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

- Lunettes de sécurité
- Chaussures de sécurité
- Salopette

Outils à main

- Galon d'acier
- Équerre à chapeau
- Équerre à onglet
- Équerre de charpentier
- Niveau de deux pieds
- Fil à plomb
- Forets
- Mèches tournevis
- Scie à métaux
- Outils à alésage et à ébavurage
- Étau d'établi
- Pincés (multiprise, à joint coulissant, étau)
- Clés ajustables, 6 et 10 po
- Bassin, tuyau, bride, clés anglaises et clés à mâchoires
- Sertisseuse à XLPE

Outils électriques

- Scie à onglet électrique
- Perceuse
- Scie circulaire
- Scie sauteuse

Matériel nécessaire

1 toilette dans sa boîte
1500 mm (5 pi) de tuyau XLPE de 13 mm (1/2 po)
1200 mm (4 pi) de tuyau ABS de 100 mm (4 po)
1 bride de toilette
1 té sanitaire
1 joint de cire ou de caoutchouc
1 rouleau de ruban pour joints filetés
1 robinet d'arrêt
Anneaux de sertissage à XLPE
Planche d'épinette (50 mm x 200 mm (2 po x 8 po) pour la solive de plancher et contreplaqué de 16 mm (5/8 po) pour le plancher
Roulettes pour la base mobile
Vis ou clous pour assembler la base

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle de la toilette installée. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle l'installation de la toilette correspond aux spécifications du dessin technique. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de l'installation de la toilette, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Guide réno Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010.

Visite d'un plombier accrédité, si possible

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources de l'enseignant pour le Thème 2 comprend les dessins techniques suivants :

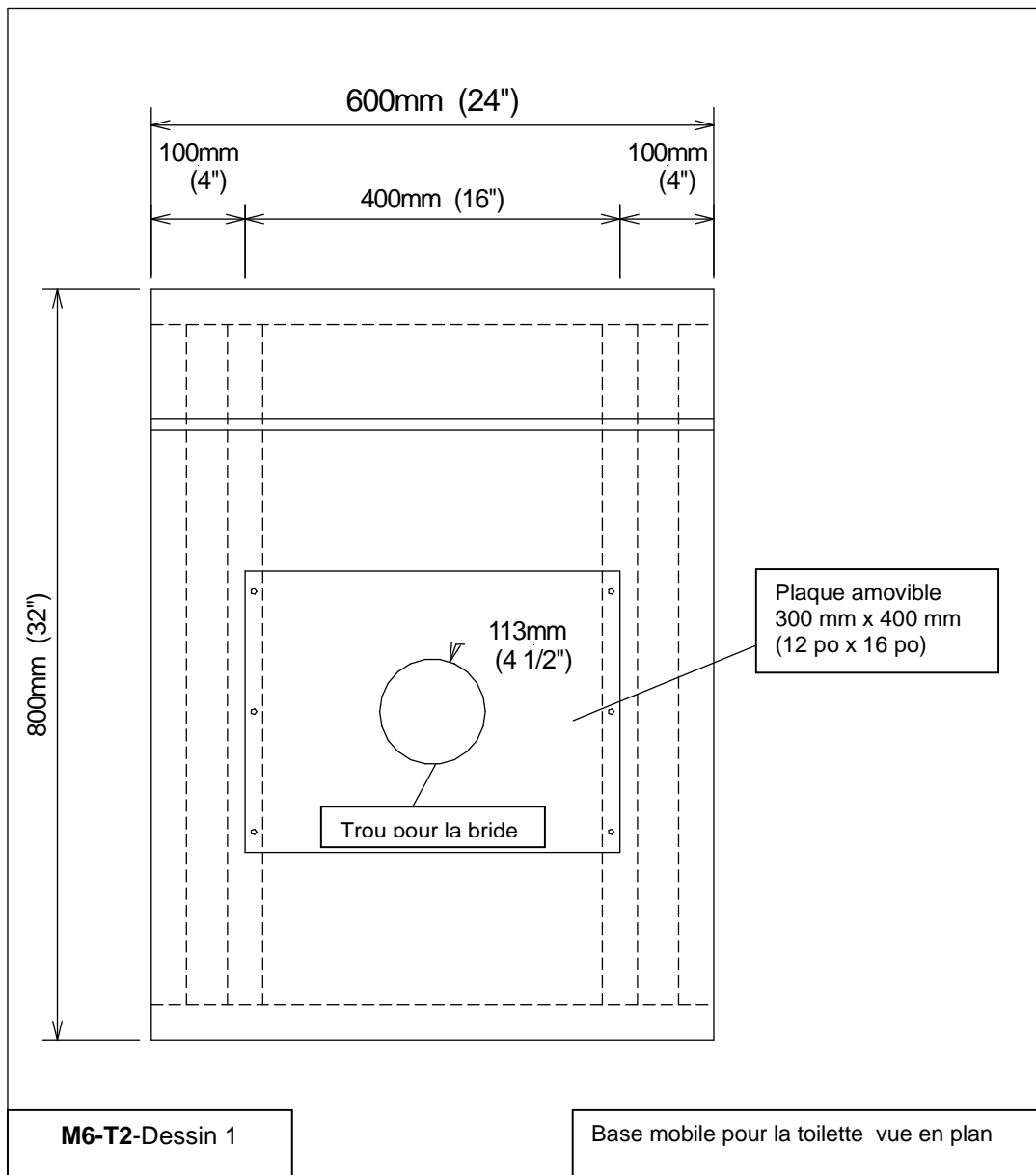
1. Feuille reproductible FR-M6-T2-Dessin 1.
2. Feuille reproductible FR-M6-T2-Dessin 2.

Matériel pour l'élève

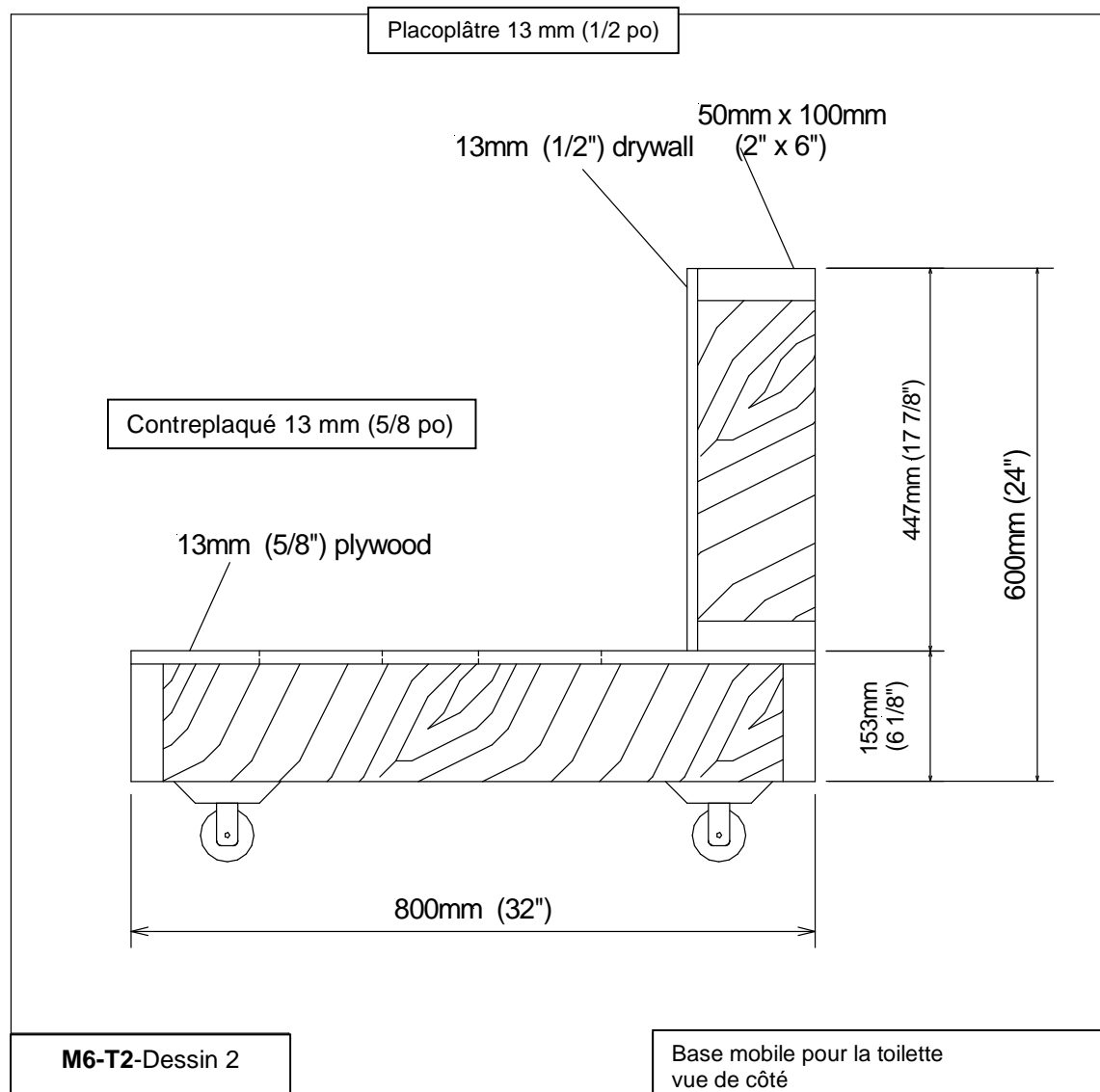
Le matériel de l'élève pour le Thème 2 devrait comprendre :

1. Trousse d'outils pour l'installation de la toilette.
2. Trousse de ressources pour l'installation de la toilette.

Base mobile pour la toilette – vue en plan
Feuille reproductible FR-M6-T2-Dessin 1



Base mobile pour la toilette – vue de côté Feuille reproductible FR-M6-T2-Dessin 2



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier et inventorier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner que l'installation appropriée de la toilette, de son alimentation et de son système d'évacuation et d'évent fait partie d'une bonne installation de plomberie dans une maison. Chacune des composantes constitue un élément essentiel du système global.
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. La toilette installée doit non seulement bien fonctionner, mais aussi avoir une belle apparence. Elle doit être de niveau, parallèle au mur et solidement fixée au sol. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M6-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M6-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note). Les élèves doivent remplacer la plaque amovible afin de préparer la base pour le prochain groupe. Ils doivent également inventorier l'ensemble des outils et des composantes, et signaler les articles brisés ou manquants à l'enseignant. Ce dernier aura ainsi le temps de remplacer les articles en question avant le début du module suivant.

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M6-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M6-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M6-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet d'installation de toilette, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages de faire appel à un plombier accrédité, plutôt que faire l'installation soi-même?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M6-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de plomberie résidentielle	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Plomberie résidentielle		
Effectuer la mise en place pour la pose de la bride sur le plancher.		
Percer le trou de la bride.		
Installer la bride.		
Fixer la cuvette de toilette.		
Fixer l'assemblage de chasse.		
Installer le tuyau d'alimentation en XLPE.		
Installer le robinet de fermeture et l'alimentation en eau (avec ruban pour joints filetés).		
Installer le coude.		
Installer le té sanitaire.		
Mesurer, couper et installer le tuyau en ABS.		
Vérifier tous les raccords.		
Mettre à l'essai.		

Module 7

Plombier – installation d'un évier

Exemple de poste d'installation d'un évier.



Module 7

Plombier – installation d'un évier

Aperçu du module

Ce module porte sur la façon appropriée de préparer et d'effectuer l'installation d'un évier (de cuisine ou de salle de bains). Les élèves devront mesurer et mettre en place le dessus du meuble-lavabo, et le préparer pour la coupe. Après avoir coupé l'ouverture et placé l'évier, les élèves installeront les robinets, la tuyauterie d'évacuation avec du mastic de plomberie, la tuyauterie d'alimentation en XLPE et la tuyauterie d'alimentation vers les robinets avec ses robinets d'arrêt. Les élèves appliqueront les pratiques reconnues avec les outils appropriés à chaque étape de l'installation. Une fois l'alimentation installée, les élèves installeront le système d'évacuation et d'évent de l'évier, avec de la tuyauterie ABS et toutes les pièces nécessaires, notamment un siphon en P, un té sanitaire et des tuyaux d'ABS coupés pour relier les pièces. Les élèves monteront à sec la plupart de ces pièces pour réduire le coût, mais il serait avisé de leur faire coller certaines pièces pour qu'ils apprennent les délais de prise de la colle pour ABS. Les élèves appliqueront les pratiques sécuritaires d'atelier et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 7 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Plombier – installation d'un évier du Guide du programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de la plomberie résidentielle (deux heures)

- 3.8.2 identifier et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.8.3 identifier et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]
- 3.8.4 identifier les différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'un évier. [1.401][1.402][2.401][3.401]

Thème 2 : Fabrication – plomberie (quatre heures)

- 3.8.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'un évier. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.8.5 installer un évier, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion et démontage (une heure)

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de la plomberie résidentielle

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.8.2 identifier et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour un évier et en indiquer les fonctions.
[1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.8.3 identifier et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour un évier et en indiquer les fonctions.
[1.401][1.402] [2.401][3.401]
 - 3.8.4 identifier les différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'un évier. [1.401][1.402][2.401][3.401]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de la plomberie résidentielle (en particulier dans son application à l'installation d'un évier) et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.
2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M7-T1-1, EX-M7-T1-2 et EX-M7-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Il est important que les élèves réalisent que pour devenir plombier, le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les exigences de niveau postsecondaire seront également reprises dans ce cours. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**. La participation et l'exécution de la présente section facilitent le passage à la partie pratique et permettent au groupe d'achever le volet pratique dans le délai alloué.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M7-T1-1, Théorie de la plomberie résidentielle.
2. Exercice EX-M7-T1-2, Désigner et définir les composantes d'un évier et d'un robinet.
3. Exercice EX-M6-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de la plomberie résidentielle

Exercice EX-M7-T1-1

Répondre aux questions suivantes en consultant cette ressource ou Internet :

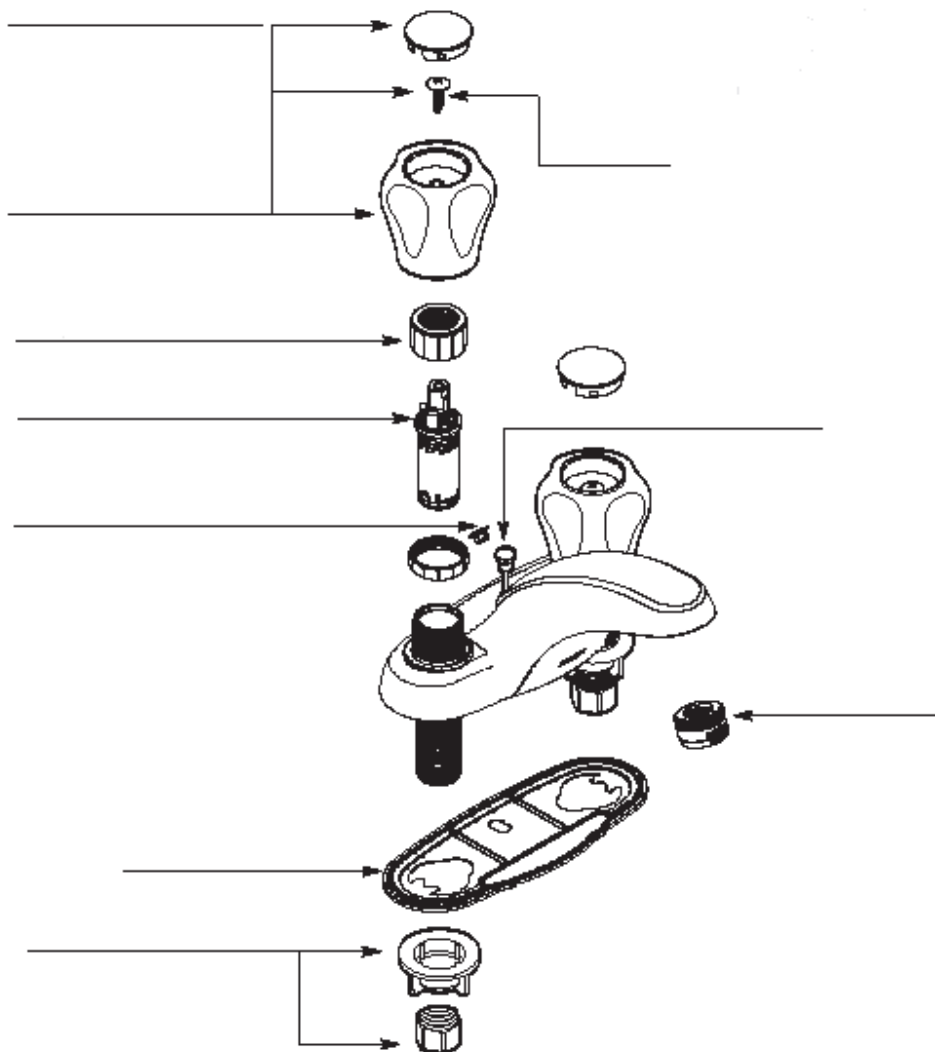
Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010.

1. Quels sont les deux types de tuyauterie que comporte un système de plomberie? Expliquer.
2. Décrire brièvement les types de plastique employés pour fabriquer 90 % de toute la tuyauterie de plastique.
3. Que signifie *diamètre extérieur* dans le cas d'un tuyau de plastique? Pourquoi est-il important de connaître cette dimension?
4. Discuter des différences entre la tuyauterie de cuivre et la tuyauterie PEX. Quels sont les avantages et les inconvénients de chacun?
5. Décrire brièvement chacun des raccords suivants et ses utilisations :
 - raccord réducteur;
 - coude;
 - té sanitaire (raccord en T pour sanitaire);
 - té d'évent;
 - siphon en P avec regard de nettoyage;
 - siphon en P avec raccord coulissant.

Désigner et définir les composantes d'un robinet

Exercice EX-M7-T1-2

Identifier les composantes de robinet dans le diagramme suivant et décrire brièvement leur interaction dans le fonctionnement d'un robinet.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M7-T1-3

À partir de la trousse de composantes pour le présent module, calculer le coût d'une installation typique d'évier dans une salle de bains. Veiller à inclure le coût des composantes, des matériaux et du temps de travail d'un plombier accrédité. Ces estimations de coût peuvent s'effectuer au moyen de prix obtenus en consultant Internet ou en téléphonant à une quincaillerie locale. Incrire les montants dans le tableau ci-dessous et calculer le coût total.

Coût d'une installation d'évier	
Coût des matériaux	
Matériau	Coût
TOTAL	
Coût des composantes	
Composante	Coût
TOTAL	
Coût du travail du plombier	
Taux horaire	Nombre d'heures
TOTAL	
Coût total	

Thème 2 : Fabrication – plomberie

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

3.8.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'un évier.
[2.401][2.402][2.405][3.401] [5,402]

3.8.5 installer un évier, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant.
[1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires à l'assemblage des postes de travail d'évier, notamment du bois de dimensions appropriées, des clous et des vis. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves. Construire le poste pour l'installation d'un évier à partir du dessin technique dans la trousse de ressources de l'enseignant, Feuille reproductible FR-M7-T2-Dessin 1. Les postes pour évier peuvent être assemblés et fixés sur une partie libre du mur, ou construits avec des côtés rectangulaires et montés sur des roulettes pour les déplacer selon les besoins. Le dessus est fixé avec des vis afin de pouvoir le démonter facilement après utilisation.
2. Constituer les trousse d'outils et de ressources nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité, de préférence dans un bac Rubbermaid assez gros pour contenir les outils nécessaires à l'installation d'un évier, et un autre bac assez gros pour contenir toutes les composantes nécessaires à l'installation. Les instructions du fabricant peuvent être laminées et déposées dans la trousse pour consultation par les élèves.

3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Il explique qu'ils franchiront toutes les étapes de l'installation d'un évier. Les élèves devront travailler en groupe et se concentrer sur la tâche pour réussir à compléter le module dans le délai alloué. L'enseignant rappelle aux élèves la fragilité de la porcelaine et les encourage à la manipuler avec soin. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour ce module, les élèves doivent effectuer une installation complète d'évier, avec tuyauterie d'alimentation en eau et un système d'évacuation et d'évent. Les élèves devront mesurer et mettre en place le dessus du meuble-lavabo, percer un avant-trou, puis couper le trou d'installation de l'évier. Une fois l'évier en place, l'ensemble d'évacuation est installé, en veillant à appliquer du mastic de plomberie pour éviter les fuites. Les élèves installeront ensuite les robinets en faisant appel aux techniques et aux outils appropriés. Ils mesureront et installeront le système d'évacuation et d'évent comprenant un té sanitaire, un siphon en P avec regard et le système d'évent approprié. Ces composantes seront montées à sec pour réduire le coût. Les élèves installeront ensuite le système d'alimentation en eau, comprenant de la tuyauterie XLPE, des robinets d'arrêt et les tuyaux d'alimentation en eau. Ils utiliseront des raccords et des sertisseuses pour tuyauterie XLPE, conformément aux pratiques courantes dans l'industrie de la plomberie.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Galon d'acier
Équerre à chapeau
Équerre à onglet
Équerre de charpentier
Niveau de deux pieds
Fil à plomb
Forets
Mèches tournevis
Scie à métaux
Outils à alésage et à ébavurage
Étau d'établi
Pincers (multiprise, à joint coulissant, étau)
Clés ajustables, 6 et 10 po
Bassin, tuyau, bride, clés anglaises et clés à mâchoires
Sertisseuse à XLPE

Outils électriques

Scie à onglet électrique
Perceuse
Scie circulaire
Scie sauteuse

Matériel nécessaire

Évier de salle de bains
Robinets
Tuyauterie d'alimentation en eau 3/8 po x 20 po
Ruban pour joints filetés 1/2 po x 40 pi
Tuyauterie ABS 1-1/2 po
Mastic de plombier
Bride chromée 1/2 po
Siphon en ABS avec regard 1-1/2 po
Robinet d'arrêt droit XLPE 1/2 po à 3/8 po
Adaptateur de siphon ABS 1-1/2 po x 1-1/4 po
Té sanitaire ABS 1-1/2 po
Coude à 90 ° 1-1/2 po
Tuyauterie XLPE 13 mm (1/2 po)
Ensemble d'évacuation
Bois 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) pour les postes d'évier
MDF 16 mm (5/8 po) pour le dessus du comptoir
Vis 25 mm (1 po) pour fixer le dessus
Vis 75 mm (3 po) pour construire les postes d'évier

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle de l'installation finale de l'évier. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle l'installation de l'évier correspond aux spécifications du dessin technique. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de l'installation de l'évier, y compris l'installation de l'alimentation en eau et des systèmes d'évacuation et d'évent, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Plomberie – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2010.

Visite d'un plombier accrédité, si possible.

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources de l'enseignant pour le Thème 2 comprend les dessins techniques suivants :

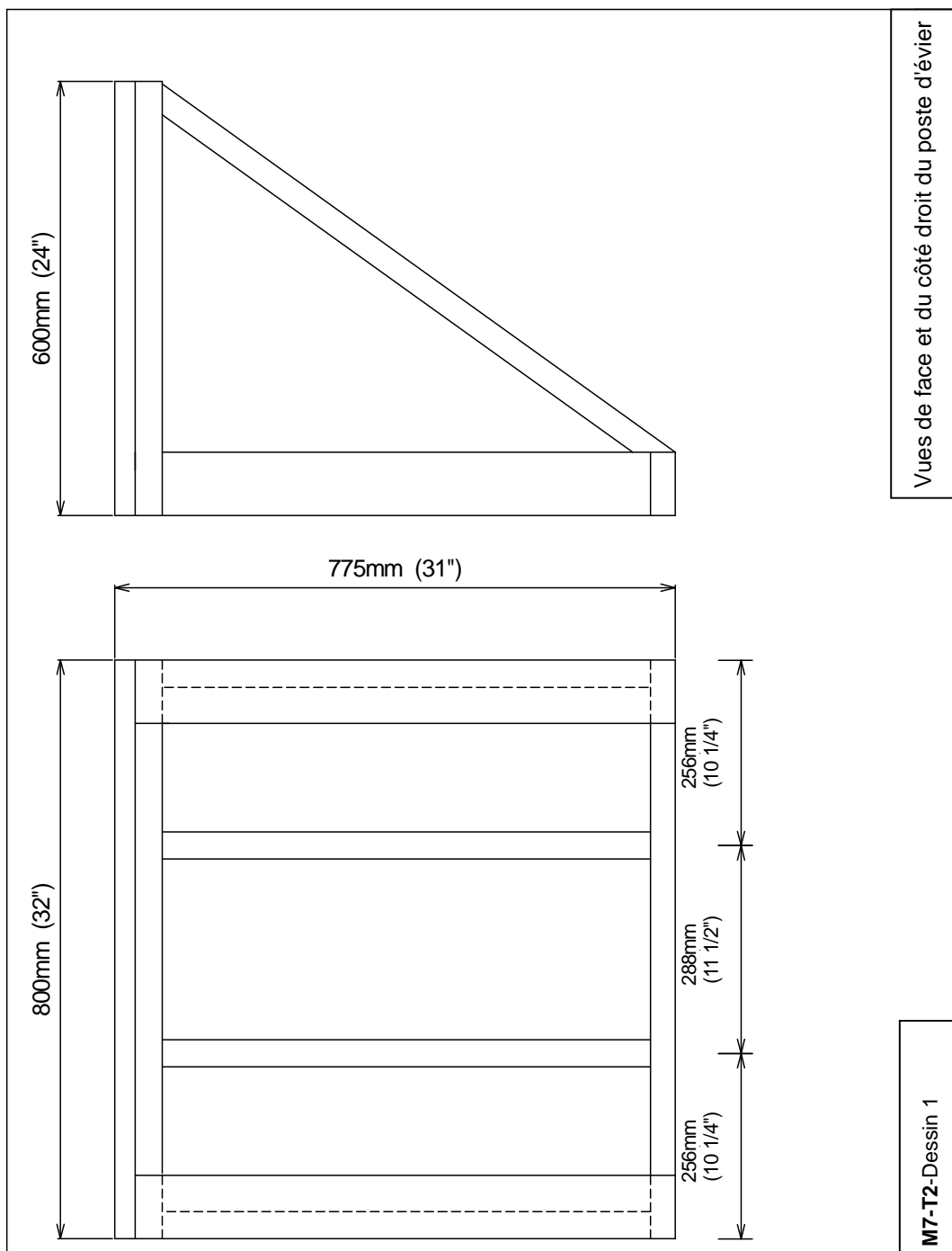
1. Feuille reproductible FR-M7-T2-Dessin 1.
2. Feuille reproductible FR-M7-T2-Dessin 2.

Matériel pour l'élève

Le matériel de l'élève pour le Thème 2 devrait comprendre :

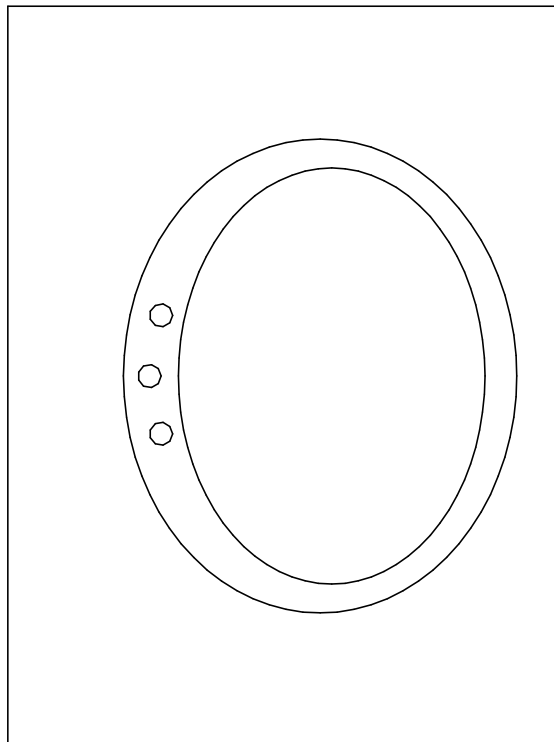
1. Trousse d'outils pour l'installation de l'évier.
2. Trousse de ressources pour l'installation de l'évier.

Dessin technique pour l'évier
Feuille reproductible FR-M7-T2-Dessin 1



Dessin technique pour l'évier

Feuille reproductible FR-M7-T2-Dessin 2



La charpente pour le lavabo est fixée à un mur établi. Cette charpente est fabriquée de montants de 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) avec un mur bas à montants sur lequel repose le dessus du meuble-lavabo. Le dessus est fait de MDF de 16 mm (5/8 po) fixé à la charpente avec des vis de 38 mm (1 1/2 po). Des contrevents en angle de 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po) sont fixés au mur et au-dessus. Le dessus de MDF est remplacé après que chaque groupe ait installé son évier, et la charpente reste intacte.

M7-TS2-Dessin 2

Vue en plan du poste d'évier

Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois l'évier installé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (revêtement de plancher, peinture, etc.).
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves devraient examiner toutes les phases de leur installation et établir ce qu'ils auraient pu mieux faire, le cas échéant. Les élèves doivent réaliser que les habiletés appliquées à ce projet s'améliorent à force de pratique et de patience. Ils doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves devront démonter leur évier et toutes les composantes d'alimentation en eau, d'évacuation et d'évent, notamment démonter et ranger de façon appropriée toutes les composantes réutilisables et remplacer le dessus amovible du meuble-lavabo. Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M7-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M7-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M7-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M7-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M7-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet d'installation de toilette, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages de la tuyauterie XLPE par rapport à la tuyauterie de cuivre traditionnelle?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M7-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de plomberie résidentielle	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Plomberie résidentielle		
Effectuer la mise en place pour l'évier sur le dessus du meuble-lavabo.		
Percer un avant-trou et couper le trou pour l'évier.		
Installer l'évier.		
Installer l'ensemble d'évacuation avec du mastic de plombier.		
Installer les robinets.		
Installer les tuyaux d'alimentation en XLPE (eau chaude et eau froide).		
Installer les robinets d'arrêts et les tuyaux d'alimentation (avec du ruban pour joints filetés).		
Installer le siphon en P.		
Installer le té sanitaire		
Mesurer, couper et installer le tuyau en ABS.		
Vérifier tous les raccords.		
Mettre à l'essai.		

Module 8

Latteur

Voici un exemple de section de mur qui servira à trois classes de Métiers spécialisés 1231.



Module 8

Latteur

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de l'installation du placoplâtre et du plâtrage. Ils utiliseront des matériaux modernes et appliqueront les techniques de construction pour l'installation du placoplâtre et le plâtrage. Les élèves appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 2 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Latteur du Guide du programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie du lattage (**deux heures**)

- 3.9.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires d'utilisation des outils de lattage et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.9.2 décrire les propriétés, les avantages et les inconvénients de divers revêtements muraux. [1.405]
- 3.9.3 créer un plan de travail pour l'installation d'un revêtement de placoplâtre, de panneau vert ou de panneau de fibrociment. [1.405]

Thème 2 : Fabrication – lattage (**quatre heures**)

- 3.9.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires d'utilisation des outils de lattage et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.9.4 installer du placoplâtre sur une ossature murale. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.9.5 installer une baguette d'angle. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion et démontage (**une heure**)

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie du lattage

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.9.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires d'utilisation des outils de lattage et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.9.2 décrire les propriétés, les avantages et les inconvénients de divers revêtements muraux.[1.405]
 - 3.9.3 créer un plan de travail pour l'installation d'un revêtement de placoplâtre, de panneau vert ou de panneau de fibrociment. [1.405]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Passer en revue la théorie des techniques appropriées de lattage et les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M8-T1-1, EX-M8-T1-2 et EX-M8-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. La partie théorique permet d'apprendre quels sont les pratiques, les processus et les matériaux nouveaux dans le métier de latteur. Tous les gens de métier doivent poursuivre leur apprentissage tout au long de leur carrière afin de se tenir au courant des nouveautés dans leur métier. Ce principe doit être inculqué aux élèves à ce stade, pour qu'ils en soient bien conscients s'ils décident de faire carrière dans ce métier. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

Labbé, Rock. *Le guide pratique de la finition intérieure (gypse-joints-peinture-rénovation)*, DVD, Montréal, 2012.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M8-T1-1, Théorie de l'installation du placoplâtre.
2. Exercice EX-M8-T1-2, Outils de pose du placoplâtre.
3. Exercice EX-M8-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de l'installation du placoplâtre

Exercice EX-M8-T1-1

Consulter le DVD – *Le guide pratique de finition intérieure* et le *Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds* pour répondre aux questions suivantes. Vous trouverez des réponses sous les rubriques suivantes du vidéo.

- Préparation et gypse
- Joints

1. Décrire brièvement les types de panneau suivants.
 - a. Panneau de placoplâtre.
 - b. Panneau vert.
 - c. Panneau de ciment.
2. Expliquer comment estimer les matériaux pour la pose de placoplâtre.
3. Expliquer comment effectuer la mise en place et couper le placoplâtre avec un couteau tout usage.
4. Expliquer comment poser le placoplâtre sur un mur. Pourquoi faut-il poser d'abord poser le placoplâtre au plafond, puis sur les murs?
5. Définir les termes suivants :
 - Arête finie
 - Lève-panneau
 - Joint abouté
 - Bande non couverte par un panneau complet
6. À quoi sert une baguette d'angle? Comment l'installer?
7. Expliquer comment enrober le ruban à joints.
8. Expliquer comment poser le ruban sur un coin intérieur.

Outils de pose du placoplâtre

Exercice EX-M8-T1-2

Au moyen des ressources à votre disposition, trouver une image de chacun des outils suivants et indiquer son utilisation.

Outils de pose du placoplâtre

- Lève-panneau
- Bloc de ponçage
- Scie à placoplâtre
- Localisateur de montants
- Équerre à placoplâtre
- Outil à coin pour placoplâtre
- Planche à mortier
- Perche de ponçage
- Marteau à placoplâtre
- Outil à coin extérieur
- Couteau tout usage
- Couteaux à ruban
- Couteau à mastic
- Couteau à finir
- Truelles de plâtrage

Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M8-T1-3

À partir des spécifications du plan d'étage ci-dessous, calculer la quantité de placoplâtre, de vis et de composé à joints nécessaires pour réaliser la pose du placoplâtre et le plâtrage de la pièce, plafond compris. Une fois les calculs réalisés, calculer le coût selon les prix locaux des matériaux de construction. Les prix peuvent être obtenus de fournisseurs locaux, de brochures ou par Internet.

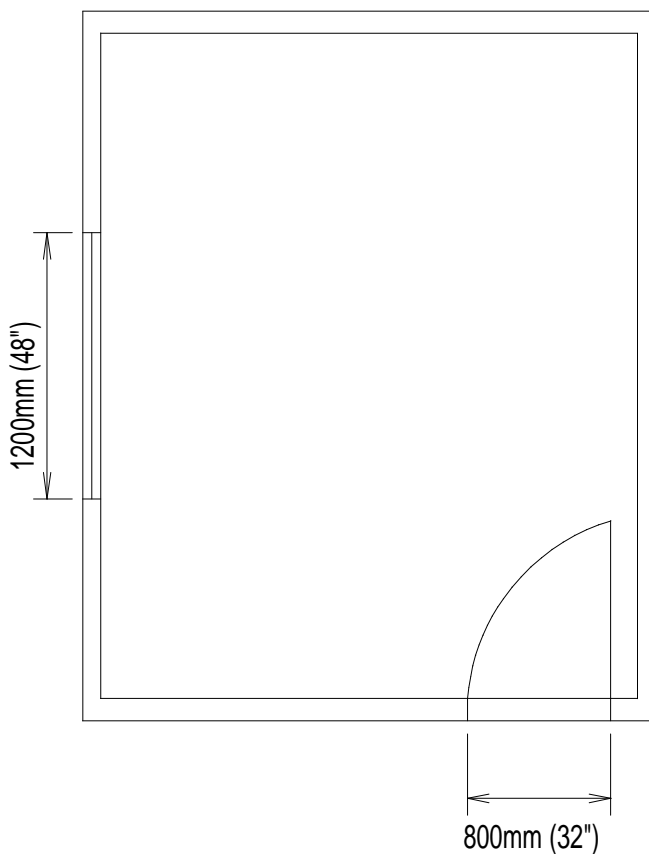
Spécifications du plan d'étage

La pièce mesure 3 000 mm x 3 000 mm (10 pi x 10 pi).

La pièce a 2 400 mm (8 pi) de hauteur.

La pièce a une fenêtre de 1 200 mm x 1 200 mm (4 pi x 4 pi).

La pièce a une porte de 1 950 mm x 800 mm (6 pi 6 po x 32 po).



Thème 2 : Fabrication – lattage

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.9.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires d'utilisation des outils de lattage et en faire la démonstration.
[2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.9.4 installer du placoplâtre sur une ossature murale.
[1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.9.5 installer une baguette d'angle. [1.401][1.402][1.403][1.404]
[1.405][2.401][2.402][5.402]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour l'activité de lattage, notamment du placoplâtre de dimensions appropriées, des vis à placoplâtre, du ruban à joints et du plâtre. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves. Construire la section de mur nécessaire pour l'installation du placoplâtre (Ressources autorisées RA-M8-T2-Dessin 1 et RA-M8-T2-Dessin 2). Ces sections de mur seront fixées dans une partie dégagée du mur du local et pourront être réutilisées par chaque groupe successif. Elles devraient être facilement démontables pour remplacer les parties endommagées par un usage répété. Idéalement, cette section de mur comprendrait aussi les unités de mur pour le câblage électrique et les carreaux de céramique.
2. Constituer la trousse des outils nécessaires aux étudiants pour accomplir cette activité, en utilisant de préférence un bac Rubbermaid assez gros pour contenir les outils nécessaires au module du latteur. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.

3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Il leur donne un aperçu des méthodes sécuritaires de coupe du placoplâtre et rappelle l'importance de la précision dans le mesurage et la coupe. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Dans le module du lattage, les élèves doivent produire un plan de travail pour l'installation de placoplâtre de 13 mm (1/2 po) sur un mur à ossature de bois déjà construit. Les élèves devront couper le placoplâtre aux dimensions appropriées, couper des ouvertures autour des obstacles (boîtes électriques), installer les panneaux avec des vis à placoplâtre et plâtrer le mur, avec du ruban à joints dans les coins intérieurs. Ils effectueront le ponçage nécessaire entre les couches, et appliqueront des couches supplémentaires de plâtre au besoin. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Scie à placoplâtre
Couteau tout usage
Ruban à joints
Lève-panneau
Galon
Planche à mortier
Marteau à placoplâtre
Outil à coin extérieur
Couteaux à ruban
Couteau à mastic
Couteau à finir
Truelles de plâtrage
Lève-panneau
Bloc de ponçage
Localisateur de montants
Équerre à placoplâtre
Niveau
Outil à coin pour placoplâtre
Perche de ponçage

Outils électriques

Pistolet à vis électrique

Matériel nécessaire

Feuilles de placoplâtre de 13 mm (1/2 po) d'épaisseur, 1 200 mm x 3 200 mm (4 pi x 12 pi)
Vis à placoplâtre de 41 mm (1 5/8 po)
Ruban à joints de papier et de fibre de verre maillé
Plâtre

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle de l'installation du placoplâtre et du plâtrage. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle leur

installation du placoplâtre correspond aux pratiques courantes. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de l'installation du placoplâtre et du plâtrage, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

Labbé, Rock. *Le guide pratique de la finition intérieure (gypse-joints-peinture-rénovation)*, DVD, Montréal, 2012.

Visite d'un plâtrier, si possible

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources pour l'enseignant du Thème 2 comprend les dessins techniques suivants :

1. Feuille reproductible FR-M8-T2-Dessin 1.
2. Feuille reproductible FR-M8-T2-Dessin 2.

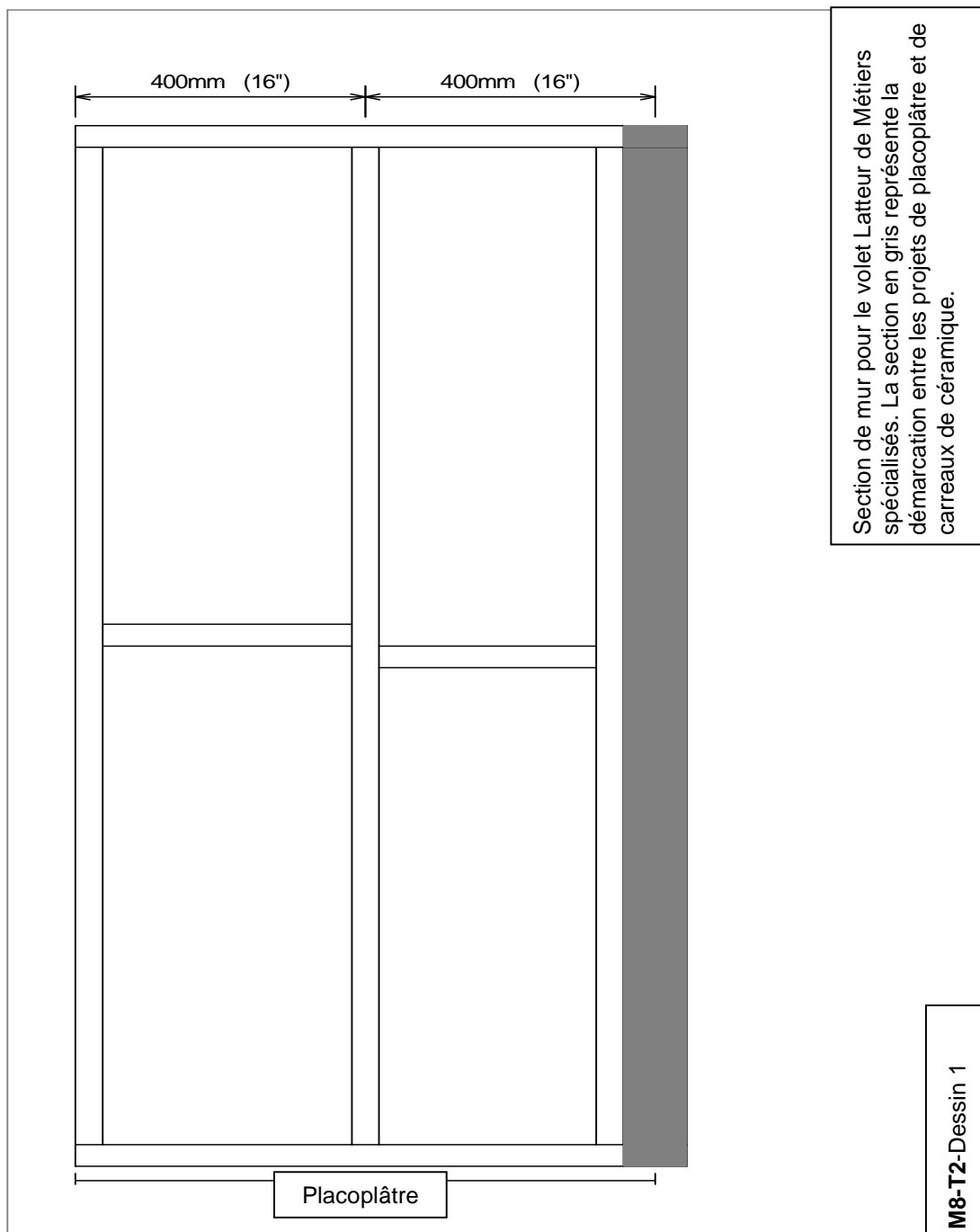
Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 devrait comprendre les documents suivants ci-joints :

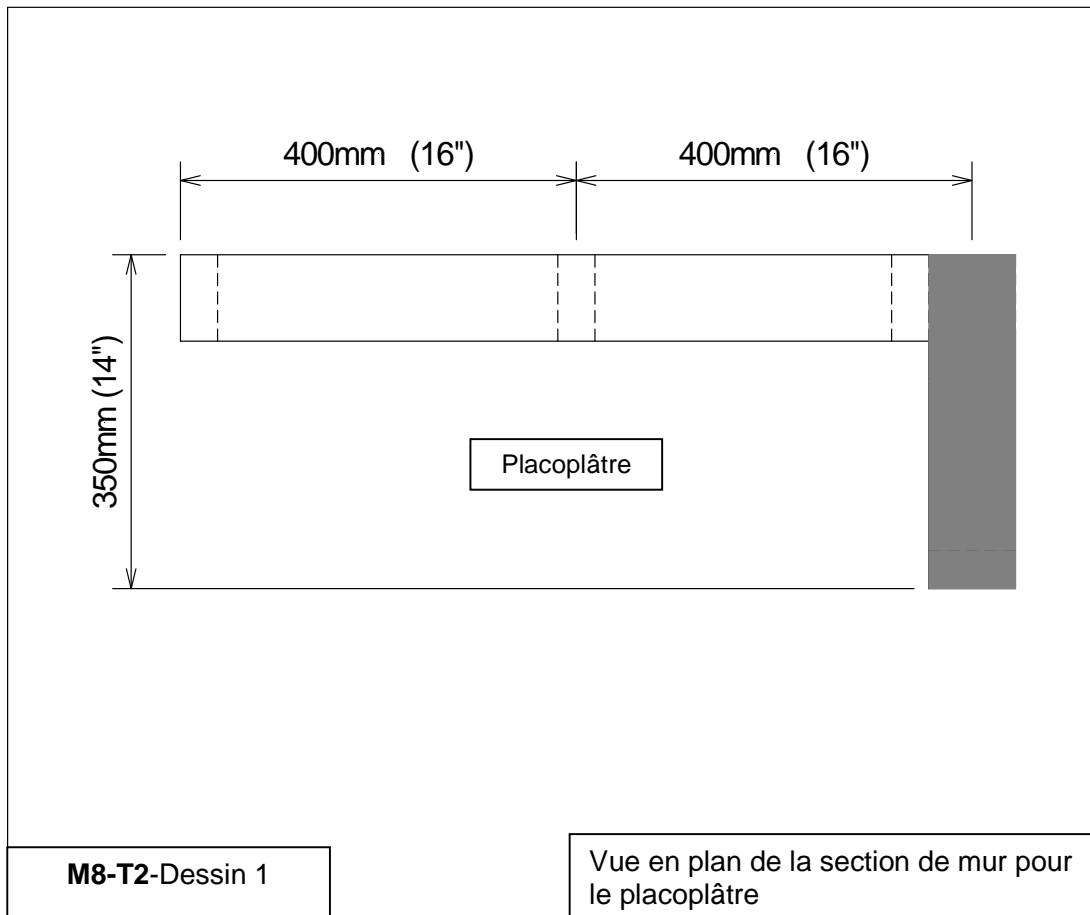
1. Trousse d'outils pour le placoplâtre.
2. Trousse de matériaux pour le placoplâtre.

Mur de placoplâtre

Feuille reproductible FR-M8-T2-Dessin 1



Vue en plan du mur de placoplâtre
Feuille reproductible FR-M8-T2-Dessin 2



Thème 3 : Réflexion et démontage

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.
3. Noter tous les projets pratiques avant le démontage.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois le placoplâtre installé, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (peinture).
- Expliquer aux élèves comment la précision du projet qu'ils viennent de terminer affectera le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent réaliser que le lattage est difficile, et qu'ils deviendront plus habiles avec le temps. Les gens de métier perfectionnent leurs habiletés par des années de pratique pour devenir des experts dans leur domaine. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves devront démonter leur mur, soit retirer le placoplâtre du mur, en disposer de façon appropriée et retirer toutes les vis à placoplâtre de la charpente. Ils devront également nettoyer l'aire du projet. Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M5-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M5-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M5-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M5-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M8-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de pose de placoplâtre et de plâtrage, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages des vis à placoplâtre et du pistolet à visser par rapport aux clous et au marteau?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M8-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de lattice	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe du placoplâtre		
Mettre en place le placoplâtre.		
Couper le placoplâtre selon les spécifications du mur.		
Installer le placoplâtre.		
Plâtrage		
Appliquer du composé sur les têtes de vis.		
Appliquer du ruban à joints dans les coins.		
Poncer où il le faut.		
Appliquer plus de composé où il le faut.		
Poncer et appliquer la couche de finition.		
Vérifier s'il y a des imperfections.		

Module 9

Peintre-décorateur

Module 9

Peintre-décorateur

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de la peinture et de la décoration dans leur application à la construction résidentielle. Les élèves apprendront les techniques appropriées de préparation, les techniques de masquage, les techniques de découpage et diverses méthodes de peinture. Ils apprendront quels sont les agencements de couleurs disponibles, et comment mélanger des peintures pour obtenir la couleur voulue. Les élèves produiront un plan de travail afin de préparer et de peindre de façon appropriée une surface désignée. Les élèves appliqueront les pratiques sécuritaires d'atelier et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 9 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Peintre-décorateur du Programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de la peinture et de la décoration **(deux heures)**

- 3.10.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires de manipulation des matériaux de peinture et de divers outils à main servant à préparer et peindre une surface, et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
- 3.10.3 décrire des méthodes de nettoyage et de préparation des surfaces pour l'application de peinture ou autres revêtements. [1.405]
- 3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]
- 3.10.5 produire un plan de travail pour la préparation et la finition de surfaces intérieures ou extérieures du projet. [1.402][1.405][4.402][4.403]

Thème 2 : Fabrication – peinture et décoration **(quatre heures)**

- 3.10.2 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques d'usage courant dans l'application et la finition d'une surface de plâtre. [1.405]
- 3.10.6 préparer des joints et des coins de placoplâtre, poser le ruban et plâtrer. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.10.7 préparer des surfaces pour l'application de peinture ou de revêtements. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.10.8 appliquer des finitions au moyen de techniques appropriées. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de la peinture et de la décoration

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.10.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires de manipulation des matériaux de peinture et de divers outils à main servant à préparer et peindre une surface, et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]
 - 3.10.3 décrire des méthodes de nettoyage et de préparation des surfaces pour l'application de peinture ou autres revêtements. [1.405]
 - 3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]
 - 3.10.5 produire un plan de travail pour la préparation et la finition de surfaces intérieures ou extérieures du projet. [1.402][1.405][4.402][4.403]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie des techniques appropriées de peinture et les techniques de peinture, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

Labbé, Rock. *Le guide pratique de la finition intérieure (gypse-joints-peinture-rénovation)*, DVD, Montréal, 2012.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M9-T1-1, EX-M9-T1-2 et EX-M9-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Les élèves doivent réaliser que le métier de peintre exige des connaissances considérables sur les types de peinture, les techniques de peinture et l'application appropriée de la peinture. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

Labbé, Rock. *Le guide pratique de la finition intérieure (gypse-joints-peinture-rénovation)*, DVD, Montréal, 2012.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M9-T1-1, Théorie de la peinture.
2. Exercice EX-M9-T1-2, Outils et matériel de peinture.
3. Exercice EX-M9-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de la peinture

Exercice EX-M9-T1-1

Répondre aux questions suivantes dans un document Word ou PowerPoint, en consultant le *Guide Réno Peinture – Projets par projets* et le *Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds*

Finitions intérieures et extérieures

1. Qu'est-ce qu'un apprêt (peinture primaire)? Expliquer sa fonction.
2. Quels sont les trois ingrédients que contient chaque peinture?
3. Expliquer la différence entre la peinture à l'huile et la peinture au latex.
4. Expliquer comment différentes couleurs de peinture réfléchissent la lumière, et l'effet sur une maison.
5. Quelles sont les étapes de préparation de murs extérieurs pour la peinture? Expliquer.
6. Décrire brièvement les étapes dans la peinture de l'extérieur d'une maison.
7. Expliquer le nettoyage après avoir appliqué de la peinture en suspension dans l'eau et dans l'huile.
8. Énumérer les étapes de préparation d'une pièce à peindre.
9. Quelle est la procédure appropriée d'application de la peinture au rouleau? Quel est l'inconvénient de repasser sur un bord sec?
10. Quelle est la règle générale pour peindre des boiseries? Expliquer.
11. Décrire la procédure appropriée pour peindre une porte.

Outils et matériel de peinture

Feuille reproductible FR-M9-T1-2

Décrire en une phrase ou deux les outils de peinture suivants et leur utilisation.

Outils et matériel de peinture

1. Toiles de peintre
2. Pinceaux
3. Rouleaux
4. Pistolet à calfeutrer
5. Manche-rallonge
6. Escabeau
7. Bâton à mélanger
8. Gants de caoutchouc
9. Protecteur de plinthe
10. Ruban-cache
11. Solvants

Établissement du prix des matériaux

Feuille reproductible FR-M9-T1-3

En consultant les ressources suivantes, *Guide complet – La finition des murs et des plafonds*, p. 166, et le Guide Réno - Peinture – Projets étape par étape, réaliser l'activité suivante.

Calculer la quantité de peinture nécessaire pour une pièce de 14 pi par 16 pi. Les plafonds ont 8 pi de hauteur, et la pièce compte trois portes et trois fenêtres, Prévoir une couche d'apprêt et deux couches de peinture de finition pour les murs, le plafond, les portes et les fenêtres. Effectuer vos calculs ci-dessous.

Thème 2 : Fabrication – peinture et décoration

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.10.2 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques d'usage courant dans l'application et la finition d'une surface de plâtre. [1.405]
 - 3.10.6 préparer des joints et des coins de placoplâtre, poser le ruban et plâtrer. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.10.7 préparer des surfaces pour l'application de peinture ou de revêtements. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.10.8 appliquer des finitions au moyen de techniques appropriées. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour le module de peinture, notamment apprêt, peinture, ruban, toiles de peintre et salopettes de papier. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
2. Constituer la trousse d'outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité, de préférence dans un bac Rubbermaid assez gros pour contenir l'ensemble des rouleaux, pinceaux, bacs, contenants et rubans nécessaires pour achever le module de peinture. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
3. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module, soit peindre une surface désignée. Ils devront planifier toute la préparation et exécuter l'activité de peinture, en veillant à réserver du temps pour un nettoyage approprié à la fin de chaque classe. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour ce module, les élèves devront préparer et peindre une section désignée de l'aire; il peut s'agir de sections du laboratoire de fabrication, de bureaux, du laboratoire informatique voisin ou de la cabane construite dans les modules de charpenterie. Les élèves pourraient également appliquer un apprêt sur des produits comme le revêtement de bois ou les boiseries posés lors de la construction de la cabane. Ils devront produire un plan de travail pour leur section désignée, notamment établir l'apprêt approprié, masquer les surfaces qui doivent l'être et appliquer l'apprêt. Une fois l'apprêt posé, les élèves appliqueront la peinture convenant à l'aire à peindre, par exemple du latex d'intérieur pour des pièces à l'intérieur et de la peinture extérieure pour les surfaces extérieures. Les élèves choisiront les couleurs en effectuant un bon agencement des couleurs et en choisissant la peinture appropriée pour des surfaces particulières. Ils devront nettoyer l'ensemble des pinceaux, rouleaux, contenants et bacs employés pendant l'activité de peinture.

Outils nécessaires

Sécurité

- Lunettes de sécurité
- Protecteurs d'oreilles
- Chaussures de sécurité
- Salopette

Outils à main

- Poignées pour rouleaux de 4 et 10 po
- Bacs à peinture
- Toiles de peintre
- Bac à papier peint

Outils électriques

- Vaporisateur électrique

Matériel nécessaire

- Peinture
- Apprêt
- Ruban-cache
- Papier peint
- Bâtons à mélanger
- Outils pour ouvrir les contenants de peinture
- Essuie-mains

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle de la section peinte finale. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle la peinture correspond aux spécifications. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité du travail de peinture, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Guide complet du bricoleur – La finition des murs et des plafonds, Montréal, Éditions de l'Homme, 2008.

Labbé, Rock. *Le guide pratique de la finition intérieure (gypse-joints-peinture-rénovation)*, DVD, Montréal, 2012.

Visite d'un peintre, si possible

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 2 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Trousse de peinture
2. Matériel de peinture

Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois la peinture terminée, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (armoires, revêtement de plancher, etc.).
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves doivent évaluer la section qu'ils ont peinte et la qualité de leur travail. S'ils trouvent des imperfections, ils doivent les examiner et trouver des solutions au problème pour éviter qu'il se reproduise. Les élèves doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves doivent vérifier leurs trousseaux d'outils et de matériaux, et signaler à l'enseignant ce qu'il y a à corriger (manchon de rouleau usé, pinceau à remplacer, etc.). L'enseignant aura ainsi le temps de remplacer ces articles avant le prochain module. Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M10-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M10-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants :

- a. Exercice EX-M10-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M10-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M9-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de peinture-décoration, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages d'un vaporisateur électrique par rapport aux pinceaux et aux rouleaux?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Produisez la version finale de votre plan de travail (réalisé au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M9-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de peintre-décorateur	Date	Initiales de l'enseignant
Préparation des surfaces		
Utiliser des toiles de peintre.		
Réparer les trous de clou.		
Sceller les nœuds.		
Réparer le calfeutrage.		
Apprêt		
Bien mélanger l'apprêt.		
Appliquer l'apprêt au pinceau et au rouleau.		
Nettoyer les outils et l'aire de travail.		
Peinture		
Masquer ou découper les zones appropriées.		
Bien mélanger la peinture.		
Appliquer la peinture au pinceau et au rouleau.		
Bien nettoyer et sceller les contenants de peinture.		
Nettoyer les outils et l'aire de travail.		

Module 10

Maçon – installation de carreaux de
céramique sur un mur

Module 10

Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de l'installation résidentielle de carreaux de céramique. Ils apprendront la terminologie des carreaux de céramique, les techniques de mesurage et d'installation et les techniques et pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les carreaux appropriés, les mettre en place, les couper et les installer, et poser le coulis. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 10 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur du Programme d'études Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un mur **(deux heures)**

- 3.11.2 décrire les méthodes de préparation des murs pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]
- 3.11.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un mur. [1.401][1.402][2.401][3.401]
[1.401][1.402][2.401] [3.401]
- 3.11.4 décrire des façons appropriées d'installer le matériau de support. [1.402][1.405]

Thème 2 : Fabrication – carreaux de céramique sur un mur **(quatre heures)**

- 3.11.1 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405][3.401]
[5.402]
- 3.11.5 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique autour d'un bain. [1.402][1.405][4.402] [4.403]
- 3.11.6 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour leur installation sur un mur de salle de bain. [1.402][1.405] [4.402][4.403]
- 3.11.7 installer des carreaux de céramique sur un mur en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404]
[1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.11.8 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404]
[1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un mur

Durée proposée : Deux heures
Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.11.2 décrire les méthodes de préparation des murs pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]
 - 3.11.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un mur. [1.401][1.402][2.401][3.401
[1.401][1.402][2.401] [3.401]
 - 3.11.4 décrire des façons appropriées d'installer le matériau de support.
[1.402][1.405]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de l'installation de carreaux de céramique et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M10-T1-1, EX-M10-T1-2 et EX-M10-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur

papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Pour réussir une mise en place symétrique, il faut bien comprendre les principes mathématiques en cause, sinon les activités suivantes seront plus difficiles. Les élèves doivent aussi pouvoir calculer les quantités de matériaux nécessaires pour réaliser la tâche. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M10-T1-1, Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un mur.
2. Exercice EX-M10-T1-2, Mise en place de carreaux de céramique.
3. Exercice EX-M10-T1-3, Établissement du prix des matériaux.

Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un mur

Exercice EX-M10-T1-1

Consulter les livres de référence fournis et des ressources sur Internet pour répondre aux questions suivantes.

1. Expliquer les différences entre le mortier mince et l'adhésif organique.
2. Indiquer à quoi sert chacun des outils suivants :
 - Coupe-carreaux
 - Pince à carreaux
 - Truelle brettelée
 - Taloche à coulis
 - Scie à baguette
 - Meule
3. Quels sont les avantages du panneau de fibrociment? Expliquer.
4. Quels sont les avantages du lit de mortier? Expliquer.
5. Qu'est-ce qu'une baguette d'alignement? Expliquer son utilisation.
6. Expliquer comment mettre en place et poser des carreaux sur un mur.
7. Dans quelles situations applique-t-on du mortier mince au dos du carreau avec le côté plat de la truelle?
8. Expliquer la différence entre le coulis avec sable et le coulis sans sable. Quelle est la meilleure application pour chacun?
9. À quels endroits devrait-on utiliser du calfeutrage avec des carreaux de céramique?

Mise en place de carreaux de céramique

Exercice EX-M10-T1-2

Esquisser ci-dessous un diagramme de section de mur avec la mise en place appropriée pour l'installation murale de carreaux de céramique de 150 mm x 150 mm (6 po x 6 po). La section de mur devrait représenter un mur surmontant un bain de 300 mm (5 pi) de longueur.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M10-T1-3

À partir des renseignements ci-dessous et d'une esquisse sommaire, établir le nombre de carreaux et la quantité de mortier (ou adhésif) et de coulis nécessaires pour mener à bien le projet. Prendre soin de prévoir une provision pour les matériaux cassés ou défectueux. Finalement, calculer le coût des matériaux en consultant des brochures ou des fournisseurs sur Internet, ou en téléphonant à une entreprise locale de matériaux de construction.

Dimensions d'un bain typique : 60 po x 27 po x 15 po

Vous appliquerez des carreaux de 6 po x 8 po sur trois côtés du bain, à une hauteur d'au moins 72 po. Vous devriez également prévoir une rangée de carreaux de bordure au sommet des sections de carreaux. Les lignes de coulis auront 1/8 po d'épaisseur.

Thème 2 : Fabrication – carreaux de céramique sur un mur

Durée proposée : Quatre heures
Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.11.1 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405][3.401][5.402]
 - 3.11.5 élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique autour d'un bain à partir des dimensions nominales données. [1.402][1.405][4.402] [4.403]
 - 3.11.6 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour leur installation sur un mur de salle de bain. [1.402][1.405] [4.402][4.403]
 - 3.11.7 installer des carreaux de céramique sur un mur en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.11.8 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404][1.405][2.401][2.402][5.402]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour construire une section de mur à montants (Ressources autorisées RA-M10-T2-Dessin 1 et RA -M10-T2-Dessin 2) sur laquelle installer les carreaux de céramique. Idéalement, cette section de mur intégrerait aussi le câblage électrique et le placoplâtre.

2. Acheter les matériaux nécessaires à l'installation de carreaux de céramique, notamment les carreaux, l'adhésif, les cales d'espacement, le coulis et le scellant à coulis. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.
3. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. Il serait préférable d'utiliser un bac Rubbermaid d'une taille suffisante pour contenir tous les outils nécessaires au module des carreaux de céramique. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
4. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Il leur donne une démonstration rapide de la façon d'effectuer une mise en place symétrique sur un mur, en soulignant la nécessité de la précision dans le mesurage et la coupe. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour le module des carreaux de céramique, les élèves produiront un plan de travail simulant l'installation de carreaux de céramique autour d'un bain. Ils devront effectuer une mise en place symétrique sur le mur, mesurer et couper les carreaux, préparer le mur pour l'installation, appliquer l'adhésif à carreaux, installer les carreaux et appliquer le coulis et le calfeutrage sur le mur achevé. Le travail s'effectuera sur un mur à montants à trois côtés, simulant les trois côtés d'un bain. Le placoplâtre sera fixé seulement au-dessus et au-dessous des carreaux, afin de pouvoir enlever les carreaux de manière plus facile et efficace. Tout au long du processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

Lunettes de sécurité
Protecteurs d'oreilles
Chaussures de sécurité
Salopette

Outils à main

Galon d'acier
Équerre à chapeau
Équerre à onglet
Équerre de charpentier
Niveau de deux pieds
Fil à plomb
Marteau à panne fendue
Forets
Mèches tournevis
Truelle brettelée de 6 mm (1/4 po)
Taloche à coulis
Bâton mélangeur pour coulis
Pince à carreaux

Outils électriques

Scie à onglet électrique
Perceuse
Coupe-carreaux
Scie-cloche

Matériel nécessaire

Carreaux de céramique de 150 mm x 150 mm (6 po x 6 po)
Cales d'espacement de 3 mm (1/8 po)
Adhésif pour carreaux
Coulis sans sable

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle du mur de carreaux de céramique achevé. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle le mur de carreaux de céramique correspond aux spécifications pour la mise en place symétrique et l'installation. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de l'installation des carreaux et de la pose du coulis, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier

acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011.

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources de l'enseignant pour le Thème 2 comprend les dessins techniques suivants :

1. Feuille reproductible FR-M10-T2-Dessin 1.
2. Feuille reproductible FR-M10-T2-Dessin 2

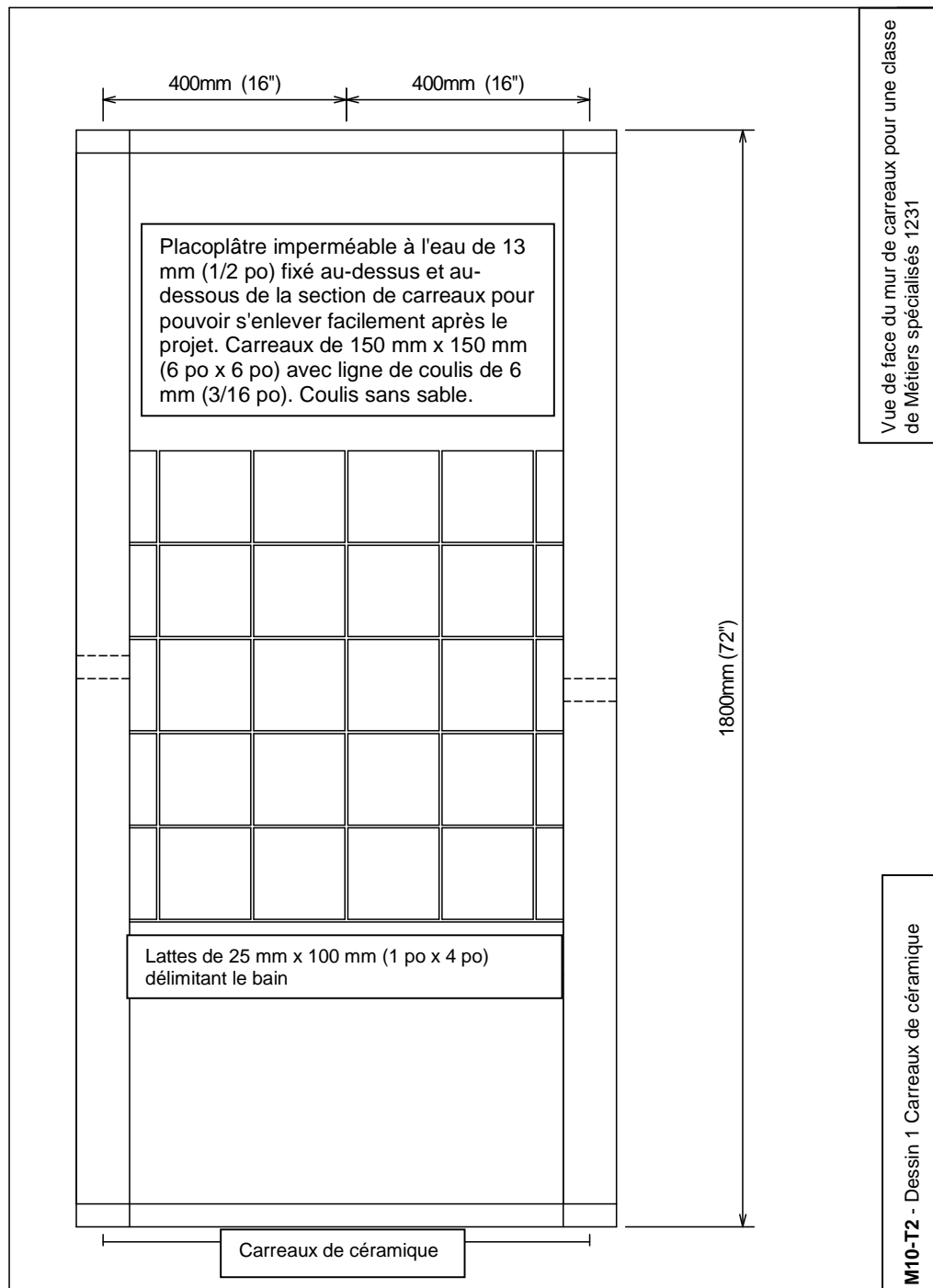
Matériel pour l'élève

Le matériel de l'élève pour le Thème 2 devrait comprendre :

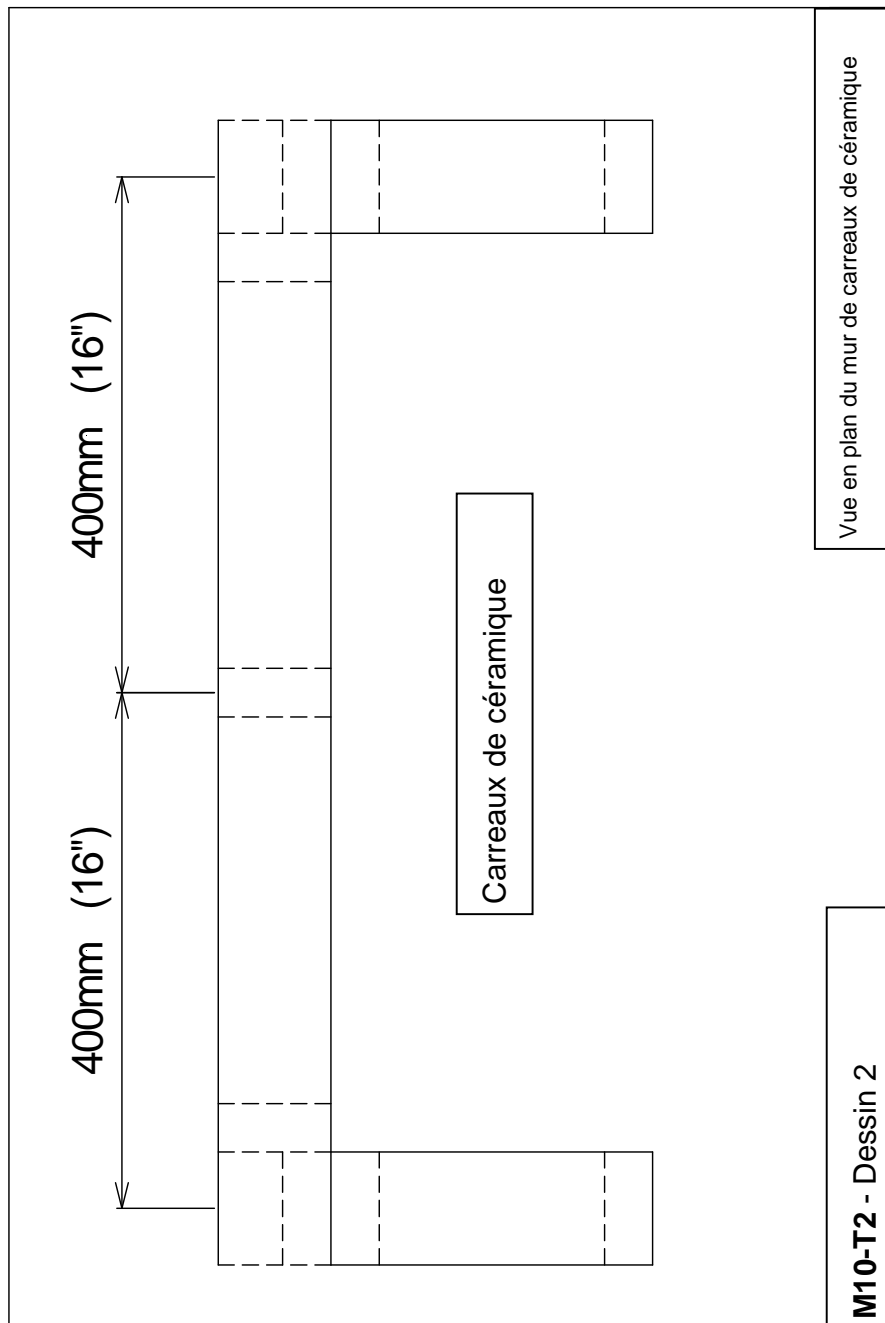
1. Trousse d'outils pour carreaux de céramique.
2. Carreaux de céramique, adhésif, cales d'espacement.

Mur de carreaux de céramique

Feuille reproductible FR-M10-T2-Dessin 1



Vue en plan du mur de carreaux de céramique
Feuille reproductible FR-M10-T2-Dessin 2



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure
Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois les carreaux installés, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (peinture).
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves peuvent examiner attentivement leurs carreaux installés, établir ce qu'ils auraient pu mieux faire et discuter de façons de corriger leurs erreurs s'ils avaient à reprendre le travail. Ils doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves devront démonter le placoplâtre et les carreaux, et bien nettoyer leur poste. Il faut faire preuve de prudence lors du démontage, car une tuile cassée peut avoir des bords très coupants et causer des coupures profondes. Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M10-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M10-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants, ci-joints :

- a. Exercice EX-M10-T3-1, Activité de réflexion.
- b. Exercice EX-M10-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M10-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de carreaux de céramique, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages d'installer des carreaux de céramique dans une salle de bains? Quels sont les inconvénients?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M10-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module des carreaux de céramique	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe de carreaux de céramique		
Mettre en place les carreaux de céramique.		
Couper les carreaux selon les spécifications du mur.		
Préparation du mur		
Effectuer une mise en place symétrique sur le mur.		
Appliquer l'adhésif à carreaux.		
Installer les carreaux.		
Pose du coulis		
Préparer les carreaux pour la pose du coulis.		
Mélanger un coulis sans sable.		
Appliquer le coulis sans sable.		
Nettoyer le coulis.		
Appliquer un calfeutrage imperméable dans les coins.		
Appliquer le scellant à coulis.		

Module 11

Maçon – installation de carreaux de
céramique sur un plancher

Module 11

Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Aperçu du module

Ce module présentera aux élèves les principes de l'installation résidentielle de carreaux de céramique. Ils apprendront la terminologie des carreaux de céramique, les techniques de mesurage et d'installation, et les techniques et pratiques appropriées de construction. Les élèves feront appel aux connaissances acquises à l'unité 2 pour la lecture de bleus et de dessins techniques. Ils devront interpréter un dessin technique, élaborer un plan de travail, sélectionner les carreaux appropriés, les mettre en place, les couper et les installer, et poser le coulis. Ils appliqueront les pratiques sécuritaires de coupe et de construction abordées dans la section antérieure sur la sécurité et respecteront les consignes de sécurité pour la construction et le milieu de travail. Les élèves apprendront la valeur du travail d'équipe et l'importance de planifier pour produire de bons résultats. L'activité de plan de travail et d'établissement des prix leur donnera une expérience concrète d'un projet de construction.

Résultats d'apprentissage spécifiques et durées proposées

Le module 11 se rattache à tous les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de la section Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher du Programme d'études de Métiers spécialisés 1231. Les durées attribuées à chaque module sont recommandées, mais peuvent être modifiées au gré de l'enseignant. Il faut toutefois retenir que la durée totale de sept heures prévue pour le module doit être respectée.

Thème 1 : Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un plancher **(deux heures)**

- 3.12.2 décrire les méthodes de préparation des planchers pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]
- 3.12.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.401][1.402][2.401] [3.401]

Thème 2 : Fabrication – carreaux de céramique sur un plancher **(quatre heures)**

- 3.12.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402] [1.402]
- 3.12.4 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.402][1.405][4.402] [4.403] [1.402][1.405][4.402][4.403]
- 3.12.5 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour l'installation de carreaux sur un plancher. [1.402][1.405] [4.402][4.403]
- 3.12.6 installer des carreaux de céramique sur un plancher en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
- 3.12.7 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Thème 3 : Réflexion **(une heure)**

- 2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]
- 2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Thème 1 : Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un plancher

Durée proposée : Deux heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

3.12.2 décrire les méthodes de préparation des planchers pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]

3.12.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.401][1.402][2.401] [3.401]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Examiner la théorie de l'installation de carreaux de céramique et les techniques de construction, les outils et les matériaux nouveaux d'usage dans l'industrie de la construction actuelle, en se référant au besoin aux ressources suivantes.

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011.

2. Préparer des copies des feuilles d'exercice dans le guide de ressources à la fin de cette unité. Les exercices appropriés sont les feuilles EX-M11-T1-1, EX-M11-T1-2 et EX-M11-T1-3. Les feuilles peuvent être copiées sur

papier et distribuées, ou placées sous forme électronique dans un dossier partagé auquel les élèves ont accès.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

Discuter avec les élèves de l'importance du volet théorique de la formation, quel que soit le métier. Pour réussir une mise en place symétrique, il faut bien comprendre les principes mathématiques en cause, sinon les activités suivantes seront plus difficiles. Les élèves doivent aussi pouvoir calculer les quantités de matériaux nécessaires pour réaliser la tâche. Il faut informer les élèves de la valeur (note) attribuée à la partie théorique du module. Il est important que les élèves réalisent que le volet théorique est obligatoire et doit être réussi avant de pouvoir passer au volet pratique de l'activité. Les élèves auront deux heures pour accomplir ces activités et s'ils ont l'impression qu'ils ne réussiront pas à terminer, ils devraient s'entendre avec l'enseignant pour ajouter au temps de classe des devoirs ou des travaux après l'école. Il est primordial que les élèves sachent que la limite de sept heures est une limite absolue, car un retard affecterait tous les autres groupes et tous les autres modules. La durée attribuée au module **ne peut pas être prolongée**.

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle des exercices réalisés par chaque élève de chaque groupe. L'enseignant peut choisir de rendre le groupe responsable d'une copie pour tous les travaux exigés **ou** demander une copie individuelle de chaque exercice par chaque élève du groupe. Ces exercices théoriques compteront pour 30 % de la note du module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 1 comprend les documents suivants, ci-joints :

1. Exercice EX-M11-T1-1, Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un plancher
2. Exercice EX-M11-T1-2, Mise en place de carreaux de céramique
3. Exercice EX-M11-T1-3, Établissement du prix des matériaux

Théorie de l'installation de carreaux de céramique sur un plancher

Exercice EX-M11-T1-1

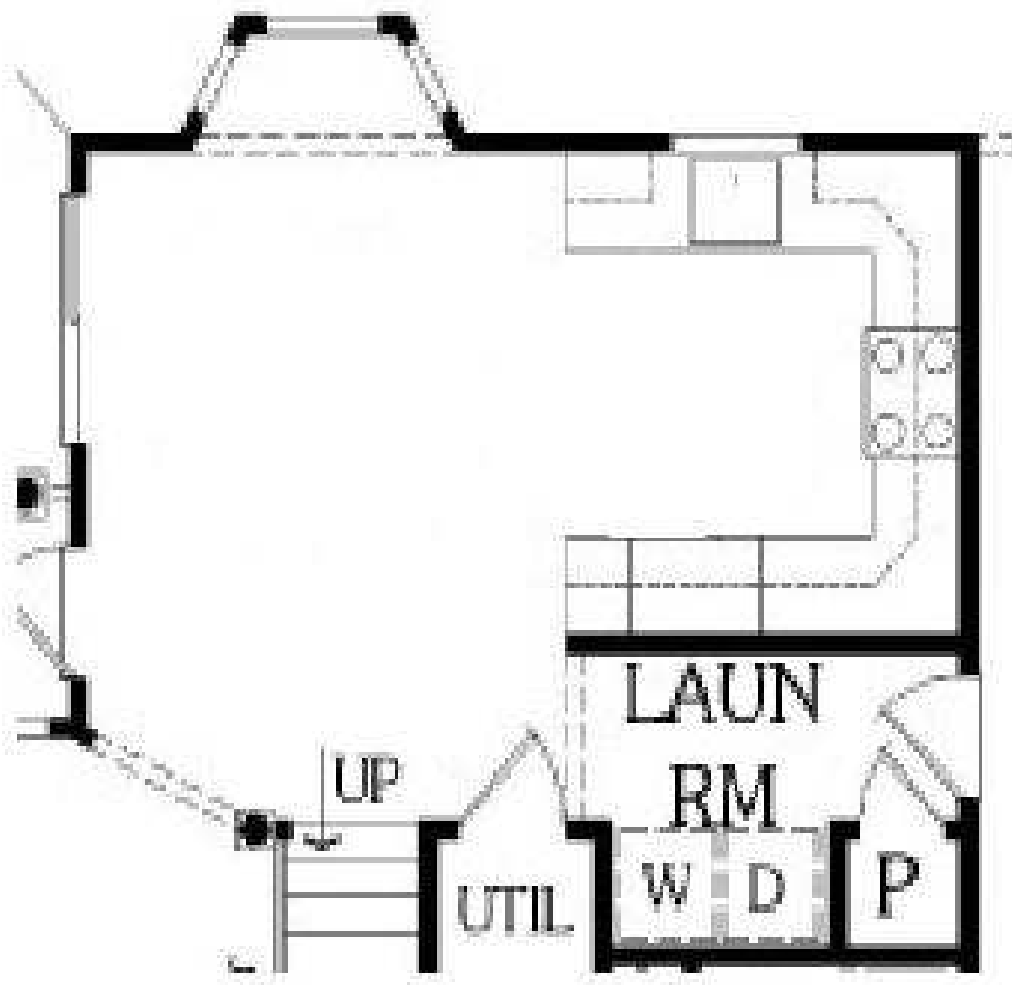
En consultant les ressources suivantes, *Guide Réno - Céramique – Projets étape par étape*, réaliser l'activité suivante.

1. Quelle est la différence entre des carreaux émaillés et non émaillés? Qu'est-ce qui rend le carreau émaillé préférable pour un plancher?
2. Décrire la composition d'un panneau de ciment. Quelle est la caractéristique qui en fait un matériau de choix pour une salle de bains?
3. Expliquer en détail comment couper un panneau de ciment. Décrire comment vous fixeriez un panneau de ciment à un plancher existant de contreplaqué.
4. Décrire en détail le processus de traçage de lignes de référence pour installer des carreaux de plancher, avec des images pour illustrer votre description.
5. Décrire la méthode appropriée pour étaler de l'adhésif de plancher au moyen d'une truelle brettelée.
6. Comment fixe-t-on les carreaux dans le mortier ou l'adhésif? Quel serait le pourcentage de couverture idéal?
7. Comment s'assurer que les carreaux sont espacés également et uniformes sur l'ensemble de la surface? Expliquer.
8. Dans quelles situations applique-t-on du mortier mince au dos du carreau avec le côté plat de la truelle?
9. Expliquer en détail comment appliquer le coulis, en prenant soin de mentionner tous les outils employés dans le processus.
10. Pourquoi sceller le coulis une fois sec?

Mise en place de carreaux de céramique sur un plancher

Exercice EX-M11-T1-2

Esquisser sur le diagramme suivant une bonne mise en place pour l'installation de carreaux de céramique. Veiller à suivre les procédures appropriées de mise en place, et à respecter la symétrie partout. La mise en place se calcule à partir de carreaux de 12 po et de lignes de coulis de $\frac{1}{4}$ po.



Établissement du prix des matériaux

Exercice EX-M11-T1-3

À partir des renseignements ci-dessous et d'une esquisse sommaire, établir le nombre de carreaux et la quantité de mortier (ou adhésif) et de coulis nécessaires pour mener à bien le projet. Prendre soin de prévoir une provision pour les matériaux cassés ou défectueux. Finalement, calculer le coût des matériaux en consultant des brochures ou des fournisseurs sur Internet, ou en téléphonant à une entreprise locale de matériaux de construction.

Dimensions d'une cuisine typique : 14 pi x 20 pi

Vous allez recouvrir entièrement le plancher de carreaux de 12 po x 12 po, avec des lignes de coulis de $\frac{1}{4}$ po.

Thème 2 : Fabrication – carreaux de céramique sur un plancher

Durée proposée : Quatre heures

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

- 3.12.1 passer en revue les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405][3.401][5.402]
 - 3.12.4 élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique sur un plancher à partir des dimensions nominales données. [1.402][1.405][4.402] [4.403]
 - 3.12.5 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour l'installation de carreaux sur un plancher. [1.402][1.405] [4.402][4.403] [1.402][1.405][4.402][4.403]
 - 3.12.6 installer des carreaux de céramique sur un plancher en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
 - 3.12.7 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]
-

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Acheter les matériaux nécessaires pour construire une section de plancher (Feuille reproductible FR-M11-T2-Dessin 1) sur laquelle installer les carreaux de céramique.
2. Acheter les matériaux nécessaires à l'installation de carreaux de céramique, notamment les carreaux, l'adhésif, les cales d'espacement, le

coulis et le scellant à coulis. Ces matériaux devraient être gardés de façon sécuritaire dans un endroit d'accès facile pour les élèves.

3. Constituer la trousse des outils nécessaires aux élèves pour accomplir cette activité. Il serait préférable d'utiliser un bac Rubbermaid d'une taille suffisante pour contenir tous les outils nécessaires au module des carreaux de céramique. L'étiquetage de la trousse d'outils faciliterait le rangement des outils au bon endroit.
4. S'assurer que tous les outils sont en bon état sécuritaire et de fonctionnement. Vérifier chaque outil avant de le confier à un élève renforce également le principe de la sécurité chez les élèves.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Expliquer comment cette activité se rattache aux autres activités du module.
- Résumer la matière dont traitera cette leçon et l'activité connexe de l'élève.

Présentation

L'enseignant décrit brièvement aux élèves leur activité pour ce module. Il leur donne une démonstration rapide de la façon d'effectuer une mise en place symétrique sur un plancher, en soulignant la nécessité de la précision dans le mesurage et la coupe. Il faut rappeler aux élèves toutes les pratiques sécuritaires du travail en atelier et d'utilisation des outils, avec un bref survol des outils et des opérations qu'ils effectueront pendant cette activité. Il faut également bien signaler les dangers possibles.

Activité proposée pour les élèves

Pour le module des carreaux de céramique, les élèves produiront un plan de travail simulant l'installation de carreaux de céramique sur un plancher (cuisine, salle de bains, etc.). Ils devront effectuer une mise en place symétrique sur le plancher, mesurer et couper les carreaux, préparer le plancher pour l'installation, appliquer l'adhésif à carreaux, installer les carreaux et appliquer le coulis et le calfeutrage sur l'installation achevée. Le travail s'effectuera sur une section de plancher que l'on peut facilement ranger à la fin de la classe. Tout au long du

processus, les élèves appliqueront des pratiques de travail sécuritaires et conformes à celles de l'industrie de la construction. Chaque élève devrait avoir l'occasion d'utiliser directement les outils de l'atelier.

Outils nécessaires

Sécurité

- Lunettes de sécurité
- Protecteurs d'oreilles
- Chaussures de sécurité
- Salopette

Outils à main

- Galon d'acier
- Équerre à chapeau
- Équerre à onglet
- Équerre de charpentier
- Niveau de deux pieds
- Fil à plomb
- Marteau de charpentier
- Forets
- Mèches tournevis
- Truelle brettelée de 6 mm (1/4 po)
- Taloche à coulis
- Bâton mélangeur pour coulis
- Pince à carreaux

Outils électriques

- Scie à onglet électrique
- Perceuse
- Coupe-carreaux (manuel)
- Coupe-carreaux (électrique)
- Scie-cloche

Matériel nécessaire

- Carreaux de céramique de 300 mm x 300 mm (12 po x 12 po)
- Cales d'espacement de 6 mm (1/4 po)
- Adhésif pour carreaux
- Coulis avec sable

Évaluation

L'enseignant effectuera une évaluation officielle du plancher de carreaux de céramique achevé. L'évaluation des élèves reposera sur la mesure dans laquelle le plancher de carreaux de céramique correspond aux spécifications pour la mise en place symétrique et l'installation. La note des élèves s'établira en fonction de la qualité de l'installation des carreaux et de la pose du coulis, de l'effort consacré au projet, de la participation tout au long du module et de leur capacité à travailler en équipe pour terminer le projet à temps sans compromettre la qualité. L'enseignant devrait savoir que les deux membres d'un groupe obtiendront probablement des notes différentes, même s'il s'agit d'un projet de

groupe. La note des élèves prendra aussi en compte leur application de pratiques d'atelier acceptables, ainsi que leur respect de l'étiquette d'atelier et leur nettoyage de l'atelier. Ce volet pratique comptera pour 60 % de la note de ce module.

Ressources autorisées

Cannon, Kenneth, et Hatley, Frederick G. *Technologie de la construction de bâtiments*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1984.

Céramique – projets étape par étape. Saint-Constant, Broquet, collection Guide Réno, 2011.

Trousse de ressources de l'enseignant

La trousse de ressources de l'enseignant pour le Thème 2 comprend le dessin technique suivant :

1. Feuille reproductible FR-M11-T2-Dessin 1.

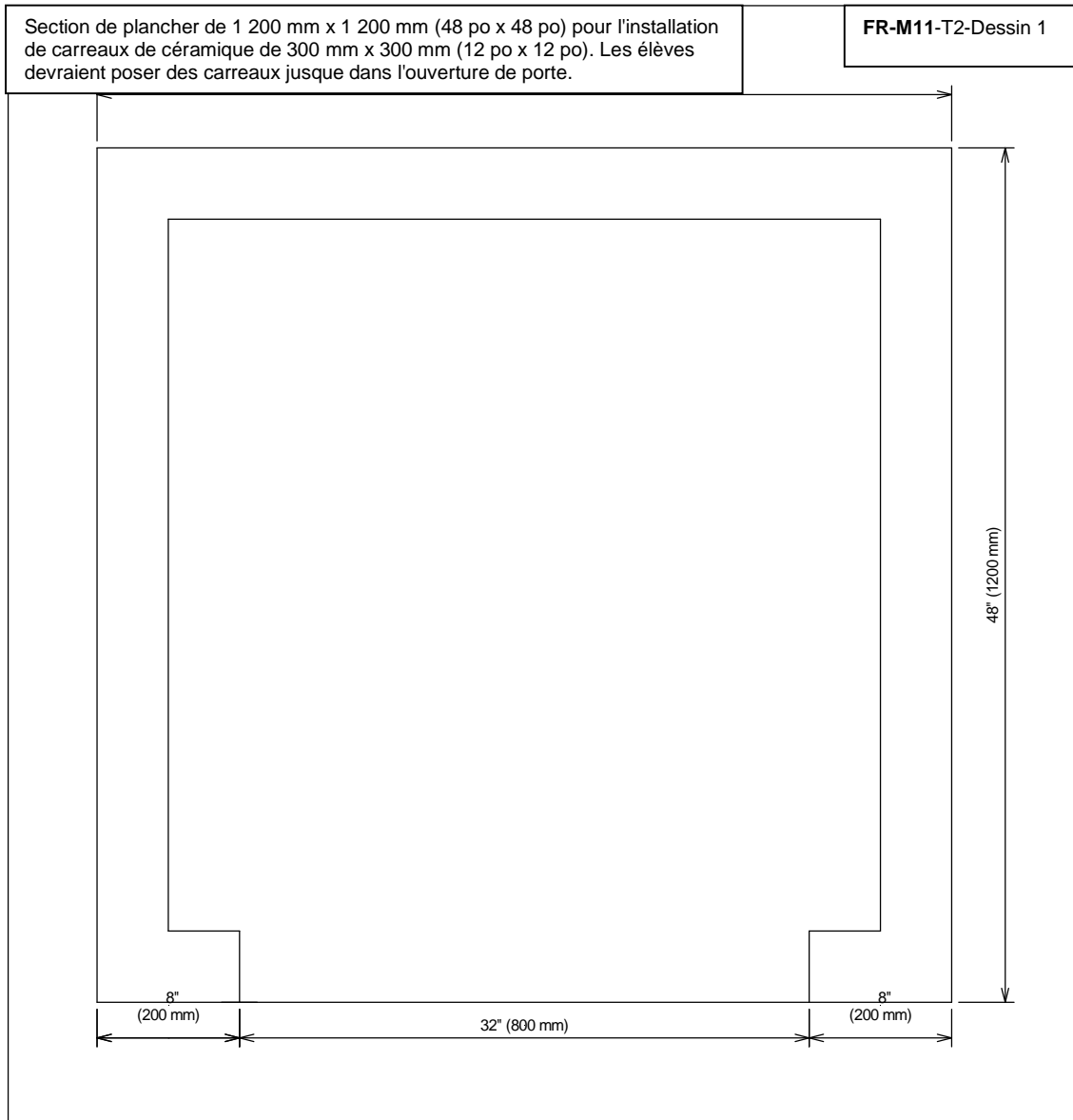
Matériel pour l'élève

Le matériel de l'élève pour le Thème 2 devrait comprendre les documents suivants, ci-joints :

1. Trousse d'outils pour carreaux de céramique.
2. Carreaux de céramique, adhésif, cales d'espacement.

Plancher de carreaux de céramique

Feuille reproductible FR-M11-T2-Dessin 1



Thème 3 : Réflexion

Durée proposée : Une heure

Forme proposée : Laboratoire de fabrication

Après avoir réalisé cette activité, les élèves pourront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401][5.402][5.403]

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Ressources de l'enseignant

Métiers spécialisés 1231, Guide d'enseignement

Ressources de l'élève

Métiers spécialisés 1231, Ressources autorisées
Feuilles reproductibles pour l'élève

Préparation de l'enseignant

1. Vérifier les stocks de matériaux afin de s'assurer de la disponibilité de tous les matériaux nécessaires pour le prochain groupe d'élèves.
2. Vérifier tous les outils afin de s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement et qu'ils ont été bien entretenus.

Introduction

- Énoncer l'objet de cette activité et les résultats d'apprentissage attendus.
- Souligner qu'une fois les carreaux installés, les autres métiers peuvent se mettre à la tâche et entreprendre la phase suivante du projet (peinture).
- Rappeler aux élèves que le degré de précision du projet qu'ils viennent de terminer influera sur le projet final.

Présentation

L'enseignant explique aux élèves l'importance d'évaluer l'activité achevée. Les élèves peuvent examiner attentivement leurs carreaux installés, établir ce qu'ils auraient pu mieux faire et discuter de façons de corriger leurs erreurs s'ils avaient à reprendre le travail. Ils doivent comprendre l'importance de réévaluer leur travail achevé et de tirer des leçons de l'activité. L'enseignant explique l'importance du carnet de travail et sa fonction dans des situations concrètes.

Activité proposée pour les élèves

Les élèves devront démonter le contreplaqué et les carreaux, et bien nettoyer leur poste. Il faut faire preuve de prudence lors du démontage, car une tuile cassée peut avoir des bords très coupants et causer des coupures profondes. Les élèves ont une activité de réflexion à réaliser (exercice EX-M10-T3-1 Activité de réflexion). Chaque membre d'un groupe doit remplir sa feuille de réflexion et la remettre pour évaluation. Les élèves doivent aussi remplir leur carnet de travail (exercice EX-M10-T3-2 Carnet de travail) et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales (et, dans ce cas, d'inscrire la note).

Évaluation

Les élèves doivent présenter leur feuille d'activité de réflexion et leur carnet de travail pour évaluation. Cette évaluation comptera pour 10 % de la note globale pour ce module.

Matériel pour l'élève

Le matériel pour l'élève du Thème 3 devrait comprendre les documents suivants, ci-joints :

2. Exercice EX-M11-T3-1, Activité de réflexion.
3. Exercice EX-M11-T3-2, Carnet de travail.

Réflexion

Exercice EX-M11-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

1. Si vous aviez à recommencer le projet de carreaux de céramique, que feriez-vous de différent?
2. Quels sont les avantages d'installer des carreaux de céramique dans une cuisine ou une salle de bains? Quels sont les inconvénients?
3. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?
4. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.
5. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M11-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module des carreaux de céramique	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe de carreaux de céramique		
Mettre en place les carreaux de céramique.		
Couper les carreaux selon les spécifications du plancher.		
Préparation du plancher		
Effectuer une mise en place symétrique sur le plancher.		
Appliquer l'adhésif à carreaux.		
Installer les carreaux.		
Pose du coulis		
Préparer les carreaux pour la pose du coulis.		
Mélanger un coulis sans sable.		
Appliquer le coulis sans sable.		
Nettoyer le coulis.		
Appliquer le scellant à coulis.		

Activités de carnet de travail et de réflexions

Réflexion

Exercice EX-M1-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

4. Si vous aviez à recommencer le projet de plancher, que feriez-vous de différent?

5. Quels sont les avantages des outils électriques, par rapport aux outils non motorisés d'auparavant?

6. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

7. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

8. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M1-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de charpentier	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Charpente de plancher		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Préparer et installer la charpente de plancher.		
Préparer et installer le revêtement de plancher.		
Ossature murale		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la charpente des murs extérieurs.		
Installer le revêtement mural.		
Dresser les murs extérieurs.		
Installer la sablière.		
Ferme de toit		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la ferme.		
Fixer la ferme.		
Installer le revêtement de toiture.		

Réflexion

Exercice EX-M3-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

9. Si vous aviez à recommencer le projet de ferme, que feriez-vous de différent?

10. Quels sont les avantages d'acheter des fermes préfabriquées, plutôt que de les construire soi-même?

11. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

12. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

13. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M3-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de charpentier	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Charpente de plancher		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Préparer et installer la charpente de plancher.		
Préparer et installer le revêtement de plancher.		
Ossature murale		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la charpente des murs extérieurs.		
Installer le revêtement mural.		
Dresser les murs extérieurs.		
Installer la sablière.		
Ferme de toit		
Choisir le bois d'œuvre approprié.		
Mesurer et mettre en place les matériaux.		
Couper les matériaux à la bonne longueur.		
Assembler la ferme.		
Fixer la ferme.		
Installer le revêtement de toiture.		

Réflexion

Exercice EX-M4-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

14. Si vous aviez à recommencer le projet de câblage électrique résidentiel, que feriez-vous de différent?

15. Quels sont les avantages de réaliser le câblage sur établi, par rapport à passer le câblage dans un mur réel?

16. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

17. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

18. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M4-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de câblage électrique résidentiel	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mesurer et couper le câble.		
Choisir les boîtes électriques appropriées.		
Choisir les composantes électriques appropriées.		
Passer le câble dans les boîtes.		
Dénuder le câble.		
Fixer les composantes électriques.		
Bien installer les capuchons de connexion.		
Mise à l'essai des circuits		
Brancher de façon appropriée les circuits à l'alimentation.		
Utiliser le multimètre de façon appropriée.		

Réflexion

Exercice EX-M5-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

19. Si vous aviez à recommencer le projet de câblage électrique résidentiel, que feriez-vous de différent?

20. Quels sont les avantages de réaliser le câblage de circuits dans des murs aux montants conformes?

21. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

22. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

23. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M5-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de câblage électrique résidentiel	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mesurer et couper le câble.		
Choisir les boîtes électriques appropriées.		
Choisir les composantes électriques appropriées.		
Passer le câble dans les boîtes.		
Dénuder le câble.		
Fixer les composantes électriques.		
Bien installer les capuchons de connexion.		
Câblage électrique		
Choisir le câble approprié.		
Mise à l'essai des circuits		
Brancher de façon appropriée les circuits à l'alimentation.		
Utiliser le multimètre de façon appropriée.		

Réflexion

Exercice EX-M6-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

24. Si vous aviez à recommencer le projet d'installation de toilette, que feriez-vous de différent?

25. Quels sont les avantages de faire appel à un plombier accrédité, plutôt que faire l'installation soi-même?

26. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

27. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

28. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M6-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de plomberie résidentielle	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Plomberie résidentielle		
Effectuer la mise en place pour la pose de la bride sur le plancher.		
Percer le trou de la bride.		
Installer la bride.		
Fixer la cuvette de toilette.		
Fixer l'assemblage de chasse.		
Installer le tuyau d'alimentation en XLPE.		
Installer le robinet de fermeture et l'alimentation en eau (avec ruban pour joints filetés).		
Installer le coude.		
Installer le té sanitaire.		
Mesurer, couper et installer le tuyau en ABS.		
Vérifier tous les raccords.		
Mettre à l'essai.		

Réflexion

Exercice EX-M7-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

29. Si vous aviez à recommencer le projet d'installation de toilette, que feriez-vous de différent?

30. Quels sont les avantages de la tuyauterie XLPE par rapport à la tuyauterie de cuivre traditionnelle?

31. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

32. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

33. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M7-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de plomberie résidentielle	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Plomberie résidentielle		
Effectuer la mise en place pour l'évier sur le dessus du meuble-lavabo.		
Percer un avant-trou et couper le trou pour l'évier.		
Installer l'évier.		
Installer l'ensemble d'évacuation avec du mastic de plombier.		
Installer les robinets.		
Installer les tuyaux d'alimentation en XLPE (eau chaude et eau froide).		
Installer les robinets d'arrêts et les tuyaux d'alimentation (avec du ruban pour joints filetés).		
Installer le siphon en P.		
Installer le té sanitaire		
Mesurer, couper et installer le tuyau en ABS.		
Vérifier tous les raccords.		
Mettre à l'essai.		

Réflexion

Exercice EX-M8-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

34. Si vous aviez à recommencer le projet de pose de placoplâtre et de plâtrage, que feriez-vous de différent?

35. Quels sont les avantages des vis à placoplâtre et du pistolet à visser par rapport aux clous et au marteau?

36. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

37. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

38. Réaliser la version finale de votre plan de travail (produit au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M8-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de lattice	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe du placoplâtre		
Mettre en place le placoplâtre.		
Couper le placoplâtre selon les spécifications du mur.		
Installer le placoplâtre.		
Plâtrage		
Appliquer du composé sur les têtes de vis.		
Appliquer du ruban à joints dans les coins.		
Poncer où il le faut.		
Appliquer plus de composé où il le faut.		
Poncer et appliquer la couche de finition.		
Vérifier s'il y a des imperfections.		

Réflexion

Exercice EX-M9-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

39. Si vous aviez à recommencer le projet de peinture-décoration, que feriez-vous de différent?

40. Quels sont les avantages d'un vaporisateur électrique par rapport aux pinceaux et aux rouleaux?

41. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

42. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à l'extérieur sur un chantier typique. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

43. Produisez la version finale de votre plan de travail (réalisé au Thème 2) afin de le présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M9-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module de peintre-décorateur	Date	Initiales de l'enseignant
Préparation des surfaces		
Utiliser des toiles de peintre.		
Réparer les trous de clou.		
Sceller les nœuds.		
Réparer le calfeutrage.		
Apprêt		
Bien mélanger l'apprêt.		
Appliquer l'apprêt au pinceau et au rouleau.		
Nettoyer les outils et l'aire de travail.		
Peinture		
Masquer ou découper les zones appropriées.		
Bien mélanger la peinture.		
Appliquer la peinture au pinceau et au rouleau.		
Bien nettoyer et sceller les contenants de peinture.		
Nettoyer les outils et l'aire de travail.		

Réflexion

Exercice EX-M10-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

44. Si vous aviez à recommencer le projet de carreaux de céramique, que feriez-vous de différent?

45. Quels sont les avantages d'installer des carreaux de céramique dans une salle de bains? Quels sont les inconvénients?

46. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

47. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

48. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M10-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module des carreaux de céramique	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe de carreaux de céramique		
Mettre en place les carreaux de céramique.		
Couper les carreaux selon les spécifications du mur.		
Préparation du mur		
Effectuer une mise en place symétrique sur le mur.		
Appliquer l'adhésif à carreaux.		
Installer les carreaux.		
Pose du coulis		
Préparer les carreaux pour la pose du coulis.		
Mélanger un coulis sans sable.		
Appliquer le coulis sans sable.		
Nettoyer le coulis.		
Appliquer un calfeutrage imperméable dans les coins.		
Appliquer le scellant à coulis.		

Réflexion

Exercice EX-M11-T3-1

Répondre par écrit à chacune des questions suivantes.

6. Si vous aviez à recommencer le projet de carreaux de céramique, que feriez-vous de différent?

7. Quels sont les avantages d'installer des carreaux de céramique dans une cuisine ou une salle de bains? Quels sont les inconvénients?

8. Comment auriez-vous pu répartir vos tâches différemment pour que le projet avance avec moins de difficultés?

9. Discuter des avantages de travailler dans un atelier, comparativement à un chantier typique à l'extérieur. Indiquer au moins trois avantages et trois inconvénients de chaque type de travail.

10. Réunir vos dessins et votre plan de travail (réalisés au Thème 2) afin de les présenter pour évaluation.

Carnet de travail

Exercice EX-M11-T3-2

Relevé des habiletés en milieu de travail (carnet de travail)		
Nom : _____ Module : _____		
Habiletés en milieu de travail nécessaires pour réussir le module des carreaux de céramique	Date	Initiales de l'enseignant
Lecture de bleus et dessin d'esquisses		
Lire des dessins et des diagrammes simples.		
Esquisser des dessins et des diagrammes.		
Interpréter des spécifications.		
Coupe de carreaux de céramique		
Mettre en place les carreaux de céramique.		
Couper les carreaux selon les spécifications du plancher.		
Préparation du plancher		
Effectuer une mise en place symétrique sur le plancher.		
Appliquer l'adhésif à carreaux.		
Installer les carreaux.		
Pose du coulis		
Préparer les carreaux pour la pose du coulis.		
Mélanger un coulis sans sable.		
Appliquer le coulis sans sable.		
Nettoyer le coulis.		
Appliquer le scellant à coulis.		

