



# Guide d'apprentissage

## Plomberie et installations sanitaires

HAÏTI 2006

# Introduction

Le programme de **plomberie et installations sanitaires** conduit à l'exercice du métier de plombière ou plombier.

Les buts de la formation sont :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice du métier de plombière ou plombier;
- Assurer l'intégration à la vie professionnelle;
- Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels;
- Assurer la mobilité professionnelle.

La formation a été conçue dans une approche par compétences, c'est-à-dire qu'elle a comme préoccupation de développer chez l'étudiante et l'étudiant des compétences spécifiques inhérentes à la pratique du métier.

La durée du programme est de **675** heures. Il est divisé en **10** modules de **15** à **120** heures et comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Chaque module est exprimé par un **objectif opérationnel** soit de **situation**, soit de **comportement**.

Dans un module de situation la compétence sera évaluée par la participation de l'étudiante ou l'étudiant tout au long du module, alors que dans un module de comportement la compétence sera évaluée par un examen à la fin du module, soit théorique, pratique ou les deux. Les conditions d'évaluation relatives à chaque module sont décrites au début du module.

Les **éléments de la compétence** apportent des éclaircissements sur la compétence visée dans le module. Pour chacun d'eux sont proposés des **activités d'apprentissage** et un tableau permettant de faire le suivi de la formation tant par l'apprenant que par le formateur.

**SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES :  
PLOMBERIE ET INSTALLATIONS SANITAIRES**

**Nombre de modules : 10**

**Durée : 675 heures**

<b>Module</b>	<b>Titre du module</b>	<b>Durée</b>
1	Métier et formation	15 heures
2	Santé et sécurité	30 heures
3	Mécanique de tuyauterie	120 heures
4	Mesures et calculs appliqués à la tuyauterie	30 heures
5	Lecture de plans et devis	30 heures
6	Systèmes de plomberie (égouts pluviaux et sanitaires)	120 heures
7	Installation des appareils sanitaires et accessoires	120 heures
8	Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude	120 heures
9	Réparation et entretien d'un système de plomberie	60 heures
10	Entrepreneuriat	30 heures

# Les modules

Dans la partie qui suit chacun des modules sera présenté dans le contexte du marché du travail : la place de cette compétence dans l'ensemble de la tâche d'une plombière ou d'un plombier.

Les liens entre le module et les autres modules seront également exposés pour bien comprendre la suite cohérente du programme d'études.

## Module n°1    **Métier et formation**

### Présentation du module

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir une vision globale de l'exercice du métier et du plan de formation. L'étudiante et l'étudiant éviteront ainsi les erreurs d'orientation professionnelle et confirmeront leur choix, dès la première semaine de cours.

L'étudiante et l'étudiant recevront des informations qui leur permettront d'établir des liens entre l'exercice de leur métier éventuel et les apprentissages prévus au programme. Une telle approche favorisera une plus grande motivation chez l'étudiante et l'étudiant, et par la suite, une meilleure intégration des divers apprentissages.

### ***Objectif de situation***

Durée 15 heures

#### **Énoncé de la compétence**

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

#### **Condition d'évaluation**

- L'évaluation de l'étudiante et de l'étudiant s'effectuera tout au long du module sur trois phases successives, soit : 1) une cueillette de données, 2) des discussions de groupe et 3) la rédaction d'un rapport.

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>A.</b> Connaître la réalité du métier.	▪ Utiliser des informations écrites (livres, journaux, brochures).		
	▪ Contacter des personnes-ressources.		
	▪ Faire une discussion de groupe.		
<b>B.</b> Comprendre le programme de formation.	▪ Prendre connaissance du programme d'études et du code de plomberie existant.		
<b>C.</b> Confirmer son orientation professionnelle.	▪ Rédiger un rapport précisant ses goûts, aptitudes et intérêts.		
	▪ Comparer les aspects et exigences du métier avec ses goûts, aptitudes et intérêts.		

## Module n° 2     **Santé et sécurité**

### **Présentation du module**

Par ce module, nous visons à développer chez l'étudiante et l'étudiant « une compétence générale » portant sur des activités communes à plusieurs tâches ou situations que nous retrouvons dans le cadre de ce programme.

L'importance de ce module n'est pas à démontrer. Il suffit de songer aux nombreux risques que représentent pour la santé et la sécurité des plombières et des plombiers l'utilisation de produits inflammables ou toxiques, le transport d'objets lourds, le travail sur des équipements électriques, l'utilisation d'outils dangereux, etc.

Le module de « santé et de sécurité au travail » comporte des liens avec la majorité des compétences liées directement à l'exercice du métier. C'est la raison pour laquelle il est situé très tôt dans le programme d'études.

### ***Objectif de comportement***

Durée 30 heures

#### **Énoncé de la compétence**

Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.

#### **Conditions d'évaluation**

- À partir de questions ou de mises en situation caractérisant les risques du métier et les mesures préventives correspondantes
- À l'aide de toute documentation pertinente

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Suivi de l'apprenant</b>	<b>Suivi du formateur</b>
<b>A.</b> Aménager un lieu de travail de façon sécuritaire.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Connaître les règles d'aménagement sécuritaires d'un lieu de travail.</li></ul>		
<b>B.</b> Indiquer et expliquer les mesures préventives à prendre.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Connaître les mesures préventives à prendre lors de manipulations de produits toxiques.</li></ul>		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les principales voies d'absorption;</li> <li>– Les principaux dangers associés à leur utilisation;</li> <li>– Les mesures préventives.</li> </ul> </li> <li>▪ Connaître les facteurs de risque à considérer lors de l'utilisation d'outils et d'équipements motorisés et les mesures préventives à prendre.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Être en mesure de déterminer les situations où il y a risque d'exposition à des contaminants et connaître les mesures préventives à prendre.</li> </ul>		
<b>C.</b> Associer des comportements sécuritaires à des activités de transport de charges et de manipulations de matériaux et d'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître les techniques de transport de charges (postures sécuritaires) et les techniques d'utilisation d'équipement de levage et de manutention.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice pratique sur l'utilisation d'équipement de levage et de manutention.</li> </ul>		
<b>D.</b> S'assurer de la sécurité du lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respecter les règles de santé et de sécurité sur le lieu de travail.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer les équipements (échelles, échafaudages, etc.) de façon sécuritaire.</li> </ul>		

## Module n° 3      Mécanique de tuyauterie

### Présentation du module

Ce module constitue une introduction au métier de tuyauteuse et tuyauteur en plomberie. Il vise à permettre à l'étudiante et à l'étudiant d'approprier les bases de ce métier; les apprentissages qu'il réalisera lui seront nécessaires tout au long de sa formation et, éventuellement, tout au long de sa pratique sur le marché du travail.

### Objectif de comportement

Durée 120 heures

#### Énoncé de la compétence

Appliquer les techniques de base en mécanique de tuyauterie.

#### Conditions d'évaluation

- À partir d'un croquis
- À l'aide de :
  - Notes techniques;
  - Matériaux tels que tuyaux de cuivre, maximum 1 pouce ou 25 mm, tuyaux en acier, maximum 1 pouce ou 25 mm, tuyaux en plastique, raccords, tés d'acier filetés, unions diélectriques, coudes de cuivre, lubrifiants, décapant, étain.
- Des outils appropriés

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Tracer et interpréter des croquis.	▪ Tracer des croquis en respectant les dimensions et les symboles.		
B. Choisir les outils, les matériaux et l'équipement de sécurité.	▪ Différencier les possibilités et les limites des matériaux en utilisant la documentation disponible (volume du fabricant, etc.).		
	▪ Sélectionner les équipements et outils en fonction du travail à exécuter. (L'enseignant devra mettre à la disposition des étudiantes et des étudiants les outils et équipements utilisés.)		
C. Préparer les tuyaux et les raccords avant l'assemblage.	▪ Appliquer les techniques : mesures, coupes, etc.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>D.</b> Fileter et assembler des tuyaux d'acier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un exercice de filetage manuel et mécanique en respectant le nombre de filets au pouce.</li> </ul>		
<b>E.</b> Rainurer et assembler des tuyaux d'acier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un exercice de rainurage.</li> </ul>		
<b>F.</b> Souder des tuyaux de cuivre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assembler des tuyaux de cuivre et vérifier l'étanchéité des joints.</li> </ul>		
<b>G.</b> Évaser, cintrer et assembler des tuyaux de cuivre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les outils et accessoires nécessaires à l'évasement.</li> </ul>		
<b>H.</b> Assembler des tuyaux de cuivre à l'aide de raccords à compression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un exercice d'assemblage avec différents raccords en cuivre.</li> </ul>		
<b>I.</b> Assembler des tuyaux de fonte à bouts unis et à emboîtement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couper et assembler les tuyaux de fonte en faisant un montage avec des 90°, 45°, etc.</li> </ul>		
<b>J.</b> Joindre des tuyaux de plastique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer différents montages de tuyaux en utilisant les solvants et colles adéquats selon les sortes de tuyaux.</li> </ul>		

## Module n° 4      Mesures et calculs appliqués à la tuyauterie

### Présentation du module

Ce module est inséré dans le programme de plomberie dans le but d'apprendre à l'étudiante et à l'étudiant à déterminer avec justesse les longueurs de tuyaux en fonction de raccords particuliers. Il s'agit d'une compétence essentielle dans l'exercice de ce métier qui permet, notamment, d'éviter des pertes parfois importantes de temps et de matériel.

### Objectif de comportement

Durée 30 heures

#### Énoncé de la compétence

#### Conditions d'évaluation

Appliquer des notions de mesures et calculs à la tuyauterie.

- À partir de schémas et de problèmes à résoudre
- À l'aide d'une calculatrice
- Sans l'aide de manuels ou de notes de cours

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Mesurer la longueur et le diamètre de différentes sortes de tuyaux.	▪ Mesurer l'intérieur et l'extérieur des différentes sortes de tuyaux selon les systèmes de mesures impériale et internationale.		
	▪ Connaître les formules mathématiques à utiliser.		
B. Calculer des désaxés simples et complexes.	▪ Effectuer les calculs mathématiques nécessaires pour calculer les désaxés simples et complexes.		
	▪ Pratiquer avec de la tuyauterie des désaxés simples et complexes.		
C. Employer des formules pour calculer des superficies, des volumes et des capacités.	▪ Appliquer les formules mathématiques pour calculer les superficies, les volumes et les capacités.		

## Module n° 5      Lecture de plans et devis

### Présentation du module

Ce module a pour but de développer la compétence de l'étudiante et l'étudiant pour reconnaître sur un plan tous les systèmes de plomberie ainsi que leurs composants; situer l'emplacement d'un travail à exécuter dans un bâtiment; établir des listes de matériaux nécessaires à une installation de plomberie, interpréter les schémas d'un fabricant, etc.

Ce module est donné une fois que les étudiantes et les étudiants ont complété les modules portant sur l'installation des principaux systèmes de plomberie, car ils ont acquis une bonne connaissance de ceux-ci ainsi que de leurs composants.

### ***Objectif de comportement***

Durée 30 heures

#### **Énoncé de la compétence**

Interpréter des plans et des devis.

#### **Conditions d'évaluation**

- À partir :
  - d'un jeu de plans de plomberie d'un édifice commercial de taille moyenne et du devis d'accompagnement;
  - de directives données par l'enseignante ou l'enseignant au sujet de la localisation et de la description d'appareils et d'accessoires en plomberie.
- Sans autre documentation

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>A.</b> Interpréter les données générales d'un plan.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconnaître les lignes conventionnelles du dessin technique, leur signification et leur usage.</li></ul>		
<b>B.</b> Localiser, sur un plan, l'emplacement de la tuyauterie, des appareils, accessoires de plomberie et leurs composants.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconnaître les symboles utilisés pour reconnaître les principaux composants.</li></ul>		
<b>C.</b> Recueillir, sur un plan, des données quant aux quantités d'appareils nécessaires.			
<b>D.</b> Recueillir, sur un plan, des données liées à un problème et en trouver les causes possibles.			

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>E.</b> Calculer, à partir d'un plan, les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer quelles sont les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires pour effectuer les travaux à partir des échelles d'un plan.</li> </ul>		
<b>F.</b> Interpréter les sections de plomberie d'un devis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire la fonction d'un devis.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconnaître l'utilité d'un devis pour la plombière ou le plombier.</li> </ul>		

## Module n° 6      Systèmes de plomberie (égouts pluviaux et sanitaires)

### Présentation du module

Ce module est directement lié à la maîtrise d'une tâche du métier. Il a pour but de donner à l'étudiante et à l'étudiant une vue d'ensemble des différents systèmes de plomberie. De façon particulière, l'étudiante et l'étudiant apprendront des problèmes théoriques en rapport avec des systèmes de drainage, d'évents et d'installations sanitaires.

En tenant compte de l'ordre d'installation des différents systèmes de plomberie sur les chantiers, l'étudiante et l'étudiant poursuivront, durant ce module, l'apprentissage de notions acquises dans des modules précédents, notamment en ce qui a trait aux mathématiques, aux techniques d'assemblage, à la manutention des matériaux et de l'équipement, etc.

### **Objectif de comportement**

Durée 120 heures

#### Énoncé de la compétence

Appliquer des notions relatives aux systèmes de plomberie et installer un système de drainage, un système d'évents et une fosse septique.

#### Conditions d'évaluation

- À l'aide de toute documentation pertinente
- À l'aide du *Code de plomberie* existant
- À partir de croquis et de schémas d'installation présentant divers problèmes courants en plomberie qui portent sur le siphonage, le volume d'eau et le refoulement d'un drain de plancher
- À partir d'un schéma de **drainage** comprenant les éléments suivants : un drain de bâtiment, un branchement de drain, une colonne, un branchement d'appareil
- À partir d'un schéma d'installation d'un **système d'évents**
- Sur un système de drainage résidentiel
- En assurant sa protection et celle des autres

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Diagnostiquer des problèmes simples de fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Réaliser des exercices individuels sur l'application des notions enseignées en ce qui concerne les systèmes de drainage et d'évents.</li></ul>		
B. Interpréter le schéma de fonctionnement de systèmes de protection contre les incendies.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconnaître les types de systèmes de protection contre les incendies et leurs composants sur un schéma.</li></ul>		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>C.</b> Décrire les différents systèmes de tuyauterie spéciaux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître les composants d'un système de distribution de gaz.</li> </ul>		
<b>D.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification sur un système de drainage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir un bon de travail.</li> </ul>		
<b>E.</b> Choisir les outils, les matériaux et l'équipement pour l'installation du système de drainage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spécifier sur une fiche de travail les outils, matériaux et l'équipement appropriés.</li> </ul>		
<b>F.</b> Préparer les lieux de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installer des supports, ancrs et manchons selon les techniques d'installations sécuritaires.</li> </ul>		
<b>G.</b> Effectuer l'installation du système de drainage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les différentes étapes pour effectuer l'installation d'un système de drainage.</li> </ul>		
<b>H.</b> Compléter l'installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les règles du <i>Code de plomberie existant</i>.</li> </ul>		
<b>I.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système d'événements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir un bon de travail.</li> </ul>		
<b>J.</b> Choisir les outils et les matériaux pour l'installation du système d'événements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spécifier sur une fiche de travail les outils, matériaux et l'équipement appropriés.</li> </ul>		
<b>K.</b> Effectuer l'installation du système d'événements.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les différentes étapes pour effectuer l'installation d'un système d'événements.</li> </ul>		
<b>L.</b> Effectuer les vérifications nécessaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des tests d'étanchéité.</li> </ul>		
<b>M.</b> Compléter le travail.			

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>N.</b> Planifier la mise en place d'une installation septique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer le modèle d'installation septique adéquat.</li> </ul>		
<b>O.</b> Connaître les éléments épurateurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Différencier les différents modèles d'installation septiques.</li> </ul>		
<b>P.</b> Connaître les puits absorbants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer le genre de fosses septiques requises en fonction des sols spécifiés.</li> </ul>		
<b>Q.</b> Connaître les sortes de filtration.			

## Module n° 7      Installation des appareils sanitaires et accessoires

### Présentation du module

Ce module vise à fournir à l'étudiante et à l'étudiant une connaissance de l'ensemble des appareils sanitaires et des accessoires de plomberie en ce qui a trait à leur installation et leur entretien. Il vise également à les rendre capables de faire des choix appropriés d'appareils et d'accessoires en fonction de situations particulières et de conseiller convenablement d'éventuels clients.

### Objectif de comportement

Durée 120 heures

#### Énoncé de la compétence

Installer et entretenir des appareils sanitaires et des accessoires de plomberie.

#### Conditions d'évaluation

- À partir :
  - de plans et devis;
  - d'accessoires et d'appareils sanitaires tels que cabinets d'aisance avec réservoir de chasse, évier de cuisine et sa robinetterie.
- En utilisant les outils appropriés tels que marteau à panne ronde, scie à métaux, etc.
- À l'aide de catalogues de fabricants
- En se reportant au *Code de plomberie* existant

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Localiser l'emplacement des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Repérer sur les plans les emplacements des appareils.</li></ul>		
B. Sélectionner des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sélectionner les accessoires et appareils nécessaires sur les plans et devis.</li></ul>		
C. Installer des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Installer des accessoires et des appareils sanitaires.</li></ul>		
D. Entretenir des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Remplacer les pièces défectueuses des accessoires et des appareils sanitaires.</li></ul>		

## Module n° 8      **Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude**

### Présentation du module

Ce module est directement lié à la maîtrise d'une tâche du métier. En tenant compte de l'ordre d'installation des différents systèmes de plomberie sur les chantiers, il apparaît à la suite des modules portant sur l'installation d'un système de drainage et l'installation d'un système d'évents. Les visées particulières de ce module sont de rendre l'élève capable de choisir des pompes (élévatoires et d'alimentation d'eau potable).

### **Objectif de comportement**

Durée 120 heures

#### **Énoncé de la compétence**

Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude avec pompe.

#### **Conditions d'évaluation**

- À l'aide :
  - du *Code de plomberie* existant;
  - des matériaux et de l'outillage nécessaires.
- À partir d'un schéma d'installation pour une habitation à deux logements, schéma comportant les détails suivants :
  - le type de tuyauterie à employer;
  - le diamètre de la tuyauterie;
  - l'emplacement des accessoires.
- À partir :
  - d'abaques de courbes de **pompes** et de tableaux de capacités
- En portant l'équipement de protection individuelle

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>A.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système de distribution.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Localiser les systèmes de distribution d'eau sur un schéma.</li></ul>		
<b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux, les accessoires et les appareils.			
<b>C.</b> Effectuer le travail.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Installer un système de distribution d'eau chaude et d'eau froide relié aux appareils.</li></ul>		
<b>D.</b> Effectuer les vérifications nécessaires.			

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<b>E.</b> Poser des amortisseurs de chocs sur la tuyauterie.			
<b>F.</b> Choisir et installer un chauffe-eau et ses accessoires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer un chauffe-eau de façon conforme.</li> </ul>		
<b>G.</b> Compléter le travail.			
<b>H.</b> Distinguer les différents types de pompes.			
<b>I.</b> Installer un système de pompage.			
<b>J.</b> Réparer un système de pompage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À l'aide de fiches techniques, effectuer la vérification et la réparation d'un système de pompage.</li> </ul>		

## Module n° 9      Réparation et entretien d'un système de plomberie

### Présentation du module

Ce module est directement relié à des tâches importantes du métier de tuyauteuse et de tuyauteur en plomberie, soit la réparation, l'entretien et la modification de systèmes de plomberie.

Ce module vise plus particulièrement à rendre l'étudiante et l'étudiant capables d'intervenir pour assurer le bon fonctionnement ou encore pour modifier ces systèmes. Il devrait également permettre à l'étudiante et à l'étudiant d'utiliser des fiches techniques pour effectuer l'entretien préventif de ces systèmes.

Enfin, ce module devrait permettre à l'étudiante et à l'étudiant d'appliquer des notions apprises dans des modules préalables, notamment en ce qui concerne les mathématiques, les systèmes de plomberie, l'installation des appareils sanitaires et accessoires ainsi que l'installation des systèmes de distribution d'eau chaude et d'eau froide.

### Objectif de comportement

Durée 60 heures

#### Énoncé de la compétence

Réparer, modifier et entretenir des systèmes de plomberie.

#### Conditions d'évaluation

- Sur un système de drainage résidentiel fonctionnel nécessitant une modification telle que l'ajout ou le déplacement d'un appareil
- À l'aide :
  - du *Code de plomberie* existant;
  - des outils appropriés.

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification.	▪ Changer des appareils et la tuyauterie de place.		
	▪ Changer des composants sur un chauffe-eau électrique.		
B. Choisir les outils, les matériaux et les produits.	▪ Remplir une fiche de travail.		
C. Effectuer le travail.	▪ Faire un croquis du nouveau parcours de tuyauterie.		
	▪ Réparer un système d'événements et de drainage.		

## Module n° 10      **Entrepreneuriat**

### **Présentation du module**

Ce module de compétence complémentaire non essentielle au métier permettra aux finissantes et finissants de s'intégrer d'une façon harmonieuse au marché du travail dans le domaine du bâtiment pour éventuellement démarrer leur entreprise. La façon de couvrir ce module est à partir d'un plan de mises en situation. Des phases d'information, d'engagement et d'évaluation exploreront les possibilités de création d'entreprise.

Il n'a pas de liens directs avec les autres modules.

Nous conseillons fortement que les apprentissages de ce module soient réalisés à la fin de la formation, de façon à permettre aux étudiantes et étudiants de mettre les connaissances acquises en pratique au moment de la recherche d'un emploi et du démarrage de leur propre entreprise.

### ***Objectif de situation***

Durée 30 heures

#### **Énoncé de la compétence**

Explorer les possibilités de création d'entreprise.

#### **Conditions d'évaluation**

- L'évaluation de l'étudiante et de l'étudiant s'effectuera tout au long du module sur trois phases successives, soit : 1) une cueillette de données, 2) des discussions de groupe et 3) confirmation de son orientation.

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Suivi de l'apprenant</b>	<b>Suivi du formateur</b>
<b>A.</b> Décrire l'état de la situation actuelle et les tendances prévisibles en ce qui a trait à la mise sur pied d'entreprises en plomberie et installations sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Recueillir des données pertinentes relativement à l'entrepreneuriat et au profil de personnalité correspondant.</li></ul>		
<b>B.</b> Explorer les possibilités d'affaires.			
<b>C.</b> Décrire les étapes à franchir et les exigences pour se lancer en affaires.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Préparer la synthèse des étapes à franchir pour la réalisation d'un projet d'affaires.</li></ul>		
<b>D.</b> Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Établir son propre profil entrepreneurial.</li></ul>		

E. Relever les ressources du milieu : aides techniques et financières, formations, réseaux d'affaires.	▪ Dresser le bilan de ses possibilités et de son intérêt pour ce qui est de se lancer en affaires.		
	▪ Reconnaître ses traits de caractères ou ses qualités personnelles à mettre en valeur ou à améliorer pour la réalisation d'un projet de création d'entreprise.		
F. Communiquer avec la clientèle en milieu de travail.	▪ Pratiquer la communication en simulation avec une clientèle.		



# Guide de formation

## Plomberie et installations sanitaires

HAÏTI 2006

## **Table des matières**

Introduction.....	2
<b>Un programme d'études en formation professionnelle</b>	
• La formation professionnelle.....	3
• L'approche par compétences .....	4
• Quelques implications .....	5
• Le processus d'acquisition d'une compétence .....	5
• La préparation et la planification de l'enseignement.....	6
1. Cerner la compétence .....	7
2. Organiser l'enseignement d'un module .....	8
3. Développer ce qui est prévu.....	8
• Autres implications .....	10
<b>L'évaluation d'une compétence</b>	
1. Évaluation multidimensionnelle .....	11
2. Méthodes d'évaluation.....	11
<b>Évaluation multidimensionnelle .....</b>	<b>13</b>
<b>Logigramme de la formation .....</b>	<b>14</b>
<b>Guide de l'enseignante et de l'enseignant pour chacun des modules .....</b>	<b>15</b>
Module 1 : Métier et formation .....	16
Module 2 : Santé et sécurité.....	22
Module 3 : Mécanique de tuyauterie.....	26
Module 4 : Mesures et calculs appliqués à la tuyauterie.....	30
Module 5 : Lecture de plans et devis .....	32
Module 6 : Systèmes de plomberie (égouts pluviaux et sanitaires) .....	35
Module 7 : Installation des appareils sanitaires et accessoires .....	45
Module 8 : Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude .....	47
Module 9 : Réparation et entretien d'un système de plomberie .....	54
Module 10 : Entrepreneuriat .....	57

## INTRODUCTION

Ce « **guide de formation** » est un outil d'accompagnement et de support pour la formatrice et le formateur dans la mise en application du programme d'études.

Dans un premier temps, on y retrouve les **objectifs généraux de la formation**, et une approche pédagogique qui répond bien à ces objectifs :

**l'approche par compétences :**

- Ses fondements
- Ses implications pédagogiques

Par la suite, on y retrouve de façon concrète des outils spécifiques à l'enseignement des différents modules du programme d'études. On y présente différentes façons d'aborder les objectifs en proposant pour chacun d'eux des **éléments de contenu, des suggestions d'activités d'apprentissage et des critères** susceptibles de se retrouver dans l'évaluation des modules.

## UN PROGRAMME D'ÉTUDES EN FORMATION PROFESSIONNELLE

### LA FORMATION PROFESSIONNELLE

Travailler dans le domaine de la formation professionnelle exige d'avoir une vision juste, ainsi qu'une bonne compréhension des buts et des finalités poursuivis par celle-ci. Il est par la suite plus aisé de comprendre la pertinence et les avantages de le faire en travaillant dans le cadre d'une approche par compétences.

Comme son nom l'indique, elle s'adresse aux personnes ayant choisi une orientation « professionnelle ». On veut donc permettre à celles-ci d'acquérir les compétences qui leur permettront d'œuvrer et d'évoluer sur le marché du travail.

Les objectifs généraux poursuivis en formation professionnelle sont les suivants :

- ***Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession ou d'un métier.***
- ***Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle.***
- ***Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels.***
- ***Favoriser la mobilité professionnelle de la personne.***

## L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES

« L'approche par compétence correspond à une logique d'organisation d'une formation qui s'appuie sur des compétences à développer plutôt que sur des contenus à transmettre.<sup>(1)</sup> »

En formation professionnelle, une compétence se définit comme un « **pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs** (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.)<sup>(2)</sup>. »

Lors de l'élaboration du programme pour un métier donné, les compétences à développer sont sélectionnées à partir des informations reçues de la part de gens qui exercent ce même métier. Cette façon de faire permet d'avoir un programme bien arrimé avec la réalité et les exigences du marché du travail.

C'est dans cet esprit que ce programme a été rédigé. De plus, dans le respect des finalités véhiculées par la formation professionnelle, ce programme répond aux attentes suivantes soit:

- *préparer la personne à assumer ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse dans un champ donné d'activités professionnelles et contribuer à son développement;*
- *assurer l'acquisition qualitative et quantitative des compétences nécessaires pour répondre aux besoins actuels et futurs du marché du travail;*
- *contribuer au développement social, économique et culturel;*
- *contribuer au développement de la personne.*

## L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES : QUELQUES IMPLICATIONS

### Rôle de l'enseignante et de l'enseignant

Dans des modèles plus traditionnels, le rôle de l'enseignante et de l'enseignant est perçu comme étant « **d'enseigner** », ou de « **transmettre la matière, le savoir, les connaissances** ».

Dans le cadre de l'approche par compétences, la vision est différente. En réalité, " **le rôle de l'enseignante et de l'enseignant consiste à prendre l'ensemble des moyens pour permettre aux élèves d'acquérir la ou les compétences ciblées par le programme.**"

L'ensemble de la démarche utilisée par l'enseignante et l'enseignant doit être construite, prévue, planifiée en tenant compte du « Processus d'acquisition d'une compétence », processus par lequel doit normalement cheminer un candidat pour atteindre une compétence. Cet item est abordé dans les prochaines lignes et sera suivi du mode de « Planification de l'enseignement d'un module » particulier à l'approche par compétences.

### Le processus d'acquisition d'une compétence

Depuis le début du document, on insiste sur la réalité suivante : on veut permettre aux candidats d'atteindre les compétences qui vont leur permettre d'œuvrer sur le marché du travail. Cette volonté dépasse, sans toutefois le nier, le cadre plus traditionnel qui consistait à vouloir « faire réaliser des apprentissages » aux candidats en lien avec un sujet ou même un métier donnés. Réaliser des apprentissages, que ce soit au niveau des connaissances, des habiletés, des perceptions ou autre ne conduit pas nécessairement à l'**atteinte d'une compétence**. Ceux-ci sont néanmoins nécessaires.

(1) : *Être à jour, toujours! L'approche par compétences. Pour accompagner les apprenantes et apprenants jusqu'à l'autonomie. Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation, 2002, p. 4*

(2) *Élaboration des programmes d'études professionnelles, Guide de conception et de production d'un programme. Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation, 2004, p. 1*

De façon plus concrète, pour atteindre une compétence, le candidat ne peut se contenter « d'apprendre ». Il doit pouvoir **intégrer** l'ensemble des apprentissages qu'il a effectués, **s'entraîner** à réaliser des tâches concrètes, diversifiées, représentatives du métier. Il doit aussi être confronté à des situations concrètes, nouvelles, où il doit adapter ce qu'il a appris pour réaliser la tâche, de façon **autonome** (comme sur le marché du travail).

De plus, avant même d'entreprendre la réalisation des apprentissages, il est préférable de situer les étudiantes et étudiants en regard de la pertinence des acquisitions qu'ils s'approprient à effectuer de même que les rapports de ces derniers à la profession et au programme d'études.

Enfin, noter qu'on pourra, à l'occasion, aller au-delà du seuil de performance exigé au moment de la mise en œuvre de la compétence. On pourra même viser l'acquisition de compétences supplémentaires pour des élèves plus avancés ou encore dans certaines situations d'apprentissage.

### **La préparation et la planification de l'enseignement d'un module**

Quelques lignes, ne suffisent pas à expliquer de façon précise et exhaustive les exigences et les particularités liées à une préparation de cours dans une approche par compétences. Néanmoins, le texte suivant devrait permettre aux enseignantes et enseignants d'en saisir le sens général.

Tel que mentionné plus haut, le rôle de l'enseignante et de l'enseignant ne se limite pas à « enseigner », ni même à s'assurer que ses élèves apprennent « quelque chose ». Il doit prendre l'ensemble des moyens pour permettre aux élèves d'acquérir la ou les compétences ciblées par le programme d'études.

Planifier, préparer l'enseignement d'un module pour permettre aux élèves d'acquérir une compétence comporte trois étapes essentielles qui sont décrites plus loin :

- ***Cerner la compétence.***
- ***Organiser l'enseignement du module.***
- ***Développer ce qui est prévu.***

## 1. Cerner la compétence.

Pour permettre à l'élève de cheminer vers l'atteinte d'une compétence donnée, l'enseignante et l'enseignant doit avoir, d'abord et avant tout, une vision précise de l'objectif poursuivi : il doit savoir exactement ce que ses étudiantes et étudiants doivent être en mesure de réaliser, concrètement (tâche), à la fin du module. Il doit également identifier, de façon concrète, les exigences du métier liées à ce type de tâches. Le tout doit s'effectuer dans le respect du programme d'études et de son expérience professionnelle. Bref, il doit cerner très concrètement la compétence.

Pour cet exercice, il est recommandé à l'enseignante et l'enseignant, de préparer une « **activité globale** » en lien avec l'objectif poursuivi :

### Une activité globale c'est :

Une activité, une tâche concrète, préparée par l'enseignante et l'enseignant :

- Qui représente réellement la compétence elle-même, dans le respect du programme d'études :
  - Objectif de comportement, précisions, critères de performance;
- Qu'on prévoit faire réaliser aux élèves :
  - Elle doit donc être réaliste, faisable et gérable;
- Qu'on découpe selon les étapes de déroulement ou selon les principaux éléments de la compétence;
- Pour laquelle on définit des critères d'observation précis, observables (pour chacune des étapes ou chacun des éléments).

## 2. Organiser l'enseignement du module

Suite à la rédaction de l'activité globale, il est par la suite plus facile d'organiser et de structurer son cours de façon cohérente, bien arrimé avec l'objectif poursuivi. Ce travail a permis à l'enseignant de visualiser précisément la cible à atteindre : la compétence, ses balises.

Au fond, planifier l'enseignement d'un module dans une approche par compétences consiste pour l'enseignante et l'enseignant à :

- Déterminer les apprentissages à réaliser;
  - Déterminer dans quel ordre on veut faire réaliser les apprentissages;
  - Déterminer les activités qu'on fait réaliser pour permettre les apprentissages;
  - Déterminer les notions précises à aborder;
  - Déterminer les durées approximatives;
  - Prévoir le suivi des étudiantes et étudiants;
- « ...en se souvenant du processus d'acquisition d'une compétence ».**

## 3. Développer ce qui est prévu

Lorsqu'on a identifié précisément où on veut conduire nos candidats (étape 1), et par quels chemins on compte y arriver (étape 2), il reste à développer : rédiger de façon concrète les notes de cours, les activités, préparer les plans de chacune des leçons, identifier les différents moyens et les différentes stratégies à utiliser pour faciliter les apprentissages.

Il est essentiel que tout ce qui est développé à cette étape soit la conséquence logique de ce qui a été identifié aux étapes précédentes et qu'elle conduise l'élève à l'objectif ultime qui est proposé : l'atteinte de la compétence telle qu'énoncée dans le programme d'études.

En résumé, voici les étapes de la préparation et de la planification de l'enseignement d'un module dans une approche par compétences :

**1. Cerner la compétence :**

- Consulter le programme d'études;
- Préparer une activité globale.

**2. Organiser l'enseignement du module :**

- Déterminer ce qu'il y a à apprendre;
  - Dans quel ordre;
- Déterminer ce qu'on fait réaliser;
- Déterminer ce qu'on doit enseigner.

**3. Développer :**

- Les activités d'apprentissage;
- Les plans de leçon;
- Les notes de cours.

## Autres implications

Ce tableau illustre d'une façon différente quelques « images » ou « clichés » propres au mode de fonctionnement particulier de l'approche par compétences, en comparaison avec une approche plus traditionnelle dite par « contenus ». Il ne s'agit pas ici d'un comparatif « scientifique » mais plutôt d'un outil additionnel destiné à faciliter la compréhension et la vision globale de l'approche proposée.

### **L'approche par compétences versus l'approche par « contenus »...** **...quelques images**

<b>Approche par « compétences »</b>	<b>Approche dite par « contenus »</b>
<p><b>L'emphase est mise...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sur la <b>compétence</b> à développer, souvent représentée par une tâche ou un ensemble de tâches.</li></ul> <p><b>En bout de ligne...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ On veut que le candidat soit capable de réaliser, correctement, les tâches du métier en lien avec la <b>compétence</b>.</li></ul>	<p><b>L'emphase est mise...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sur les éléments de connaissances, les contenus, les principes, les techniques de..... <i>en lien avec un sujet donné.</i></li></ul> <p><b>En bout de ligne...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ On s'attend à ce que le candidat maîtrise les connaissances, les contenus, les techniques liés à un sujet particulier.</li></ul>
<p><b>Et pour l'enseignement...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Préparation de l'enseignement qui découle du type d'activités que le candidat doit réaliser (activités représentatives du métier);</li><li>▪ Formation donnée par des gens qui exercent le <u>métier</u>;</li><li>▪ Besoin d'infrastructures, d'équipements particuliers, de matériel, d'outillage.</li></ul> <p><b>Pour l'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Épreuve dans un contexte de réalisation de tâches.<ul style="list-style-type: none"><li>● Il n'y a pas de surprise.</li></ul></li></ul>	<p><b>Et pour l'enseignement...</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formation : plutôt théorique, magistrale, conceptuelle... parfois technique, mais peu appliquée.</li><li>▪ Formation donnée par des gens de <u>formation supérieure</u>.</li><li>▪ Notes de cours volumineuses.</li></ul> <p><b>Pour l'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Souvent des épreuves théoriques, plutôt axées sur les savoirs, les connaissances ...</li></ul>

# L'ÉVALUATION D'UNE COMPÉTENCE

Ces nouveaux programmes d'études sont définis par compétences et formulés par objectifs.

Il est donc essentiel d'en tenir compte lors du processus d'évaluation car cette approche présente des particularités.

## 1. Évaluation multidimensionnelle

L'évaluation porte sur les trois dimensions qui composent une compétence à des degrés divers :

- Les habiletés cognitives;
- Les habiletés psycho-sensori-motrices;
- Les comportements socioaffectifs.

L'évaluation des compétences se fait à partir d'objectifs de comportement et d'objectifs de situation.

Les **objectifs de comportement** sont formulés comme des actions observables et des résultats mesurables attendus de l'élève à la fin d'une étape de formation.

Les **objectifs de situation** sont présentés de façon à circonscrire la participation de l'élève, permettant ainsi une évaluation de cette participation.

## 2. Méthodes d'évaluation

### A) Objectifs de comportement

On vérifie l'atteinte des objectifs de comportement à l'aide de :

- a) l'évaluation d'un produit, qui donne lieu à une épreuve pratique;
- b) l'évaluation d'un processus de travail, qui donne lieu également à une épreuve pratique;
- c) l'évaluation de connaissances pratiques, qui donne lieu à une épreuve théorique.

On privilégie l'évaluation d'un produit plutôt que l'évaluation d'un processus de travail dans tous les cas où l'on peut confirmer par inférence l'acquisition de la compétence considérée.

L'administration d'une épreuve en vue de l'évaluation d'un produit est généralement moins complexe que celle d'une épreuve en vue de l'évaluation d'un processus de travail. De plus, l'évaluation d'un produit permet à l'examinatrice ou l'examineur d'observer plus de candidates et de candidats à la fois.

Cependant, il n'est pas exclu que plus d'une méthode soit utilisée pour l'évaluation de la compétence sur laquelle porte un objectif (par exemple : connaissances pratiques + processus de travail).

L'utilisation de ces méthodes d'évaluation fait appel à la diversification des modes d'observation et des types de mises en situation. Il y a plusieurs modes d'observation. Les principaux sont : la mesure directe, la constatation de défauts, la vérification de performances, etc. Parmi les différents types de mises en situation, on retrouve: l'échantillon de travail, la simulation, l'étude de cas, etc.

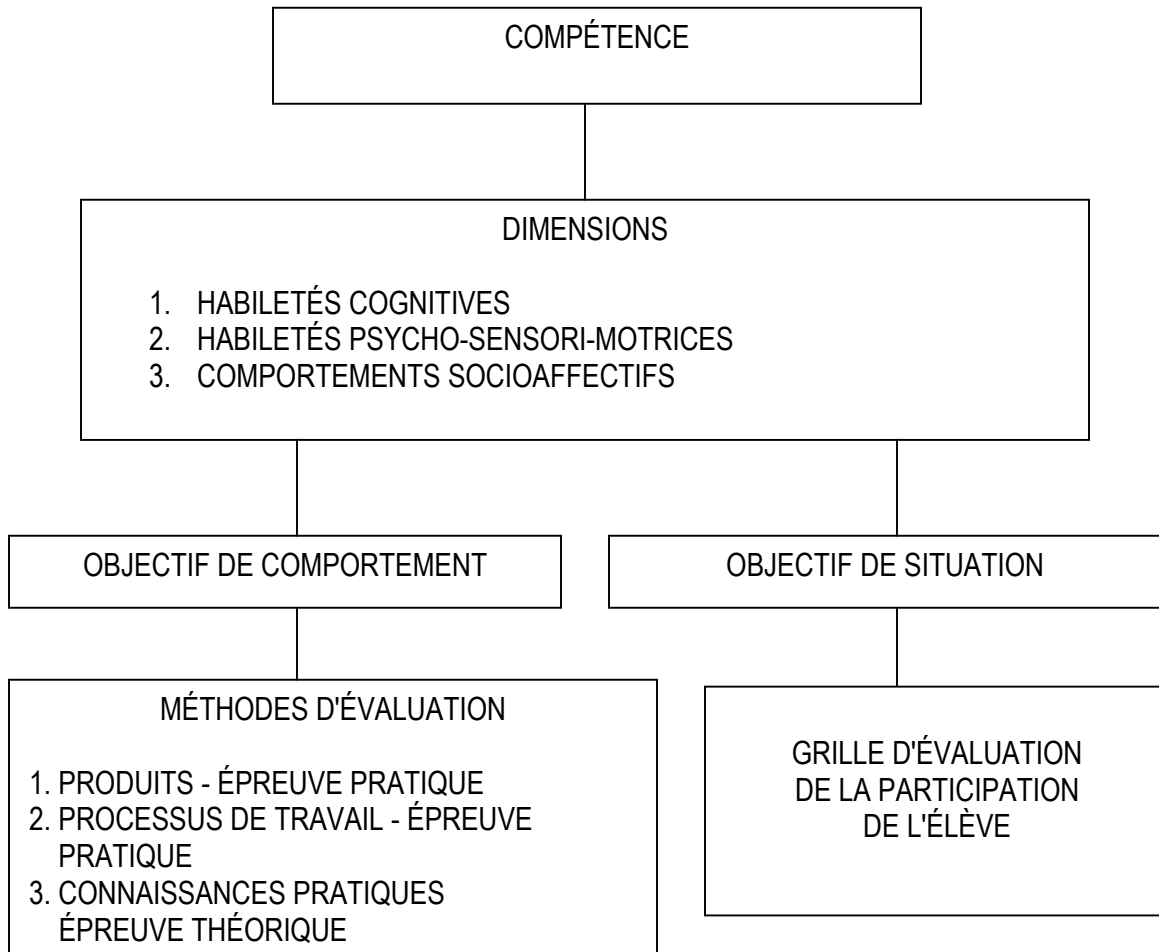
### *B) Objectifs de situation*

On vérifie si les objectifs de situation sont atteints à l'aide d'une grille d'évaluation de la participation de l'élève, qui présente des éléments de participation observables.

Ces éléments de participation observables se rapportent à diverses activités telles que discussion, travail de recherche, rédaction de rapports, exécution d'une tâche etc., auxquelles doit se livrer chaque élève. Ce qui importe au moment de ces activités c'est la participation de l'élève et non le résultat obtenu en termes de performance.

Le tableau suivant montre comment s'articulent les éléments auxquels se rapporte l'évaluation multidimensionnelle.

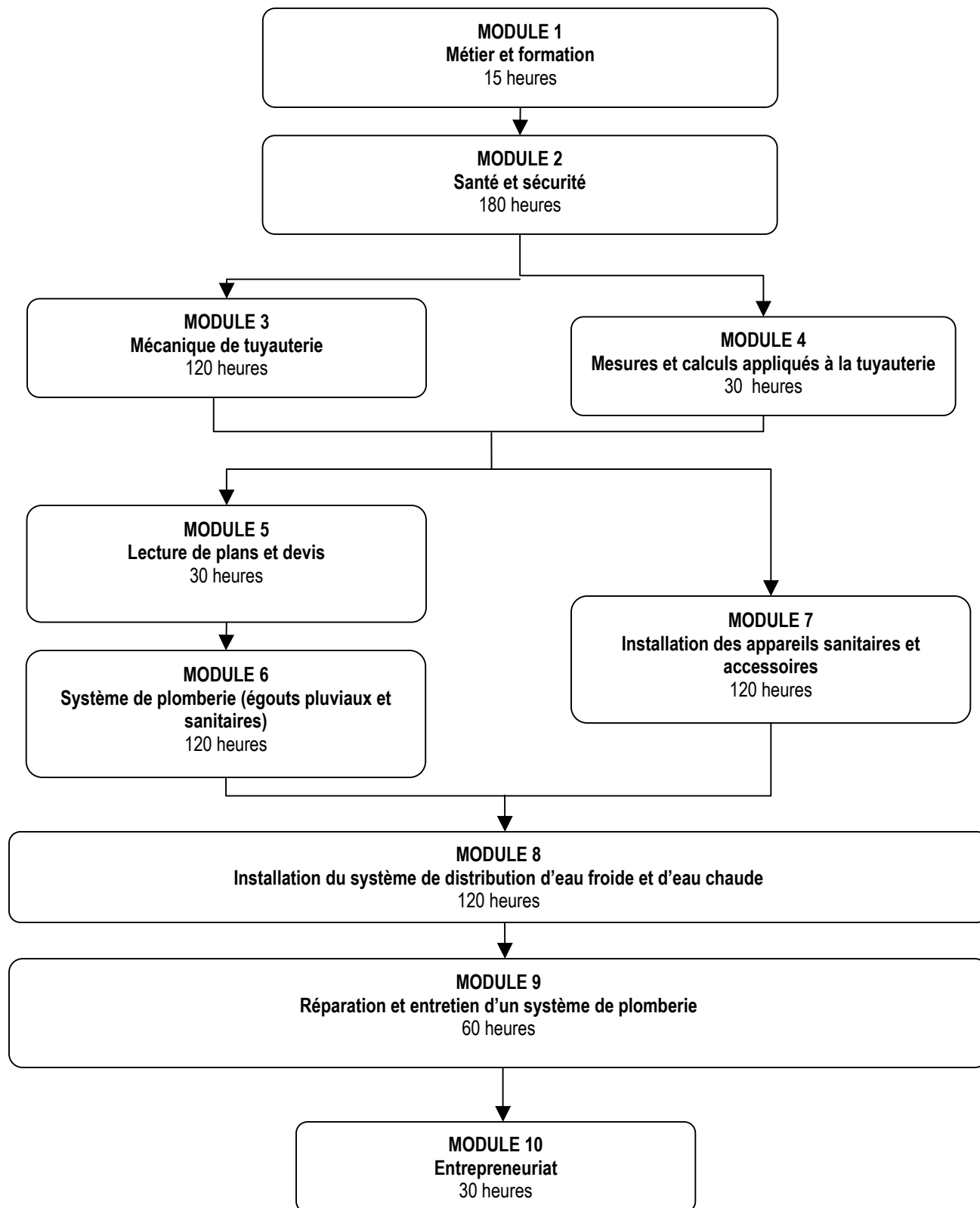
# ÉVALUATION MULTIDIMENSIONNELLE



## LOGIGRAMME DE LA FORMATION : PLOMBERIE ET INSTALLATIONS SANITAIRES

Nombre de module : 10

Durée : 675 h



## **Guide du formateur pour chacun des modules**

### **Programme de plomberie et installations sanitaires**

- Les précisions
- Les éléments de contenu
- Les activités d'apprentissage
- Les critères d'évaluation

Intention poursuivie	Conditions d'encadrement	Approche suggérée
<p>Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.</p> <p><b>Précisions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître la réalité du métier.</li> <li>▪ Comprendre le programme de formation et le <i>Code de plomberie</i> existant.</li> <li>▪ Confirmer son orientation professionnelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.</li> <li>▪ Privilégier les échanges d'opinions entre les étudiantes et les étudiants et favoriser l'expression de toutes et de tous.</li> <li>▪ Motiver les étudiantes et les étudiants à entreprendre les activités proposées.</li> <li>▪ Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'avoir une vue juste du métier.</li> <li>▪ Fournir aux étudiantes et aux étudiants les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.</li> <li>▪ Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en plomberie.</li> <li>▪ Assurer l'accès à la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.</li> <li>▪ Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'utilisation d'une grille d'observation permettrait de faciliter le suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants dans les apprentissages de la compétence.</li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p><b>PHASE 1 : INFORMATION SUR LE MÉTIER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur les caractéristiques du marché du travail dans le domaine de la plomberie : milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation.</li> <li>▪ S'informer sur la nature et sur les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, etc.).</li> <li>▪ S'informer de la situation de la femme dans la formation et sur le marché du travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la plomberie.</li> <li>▪ S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Est-ce un métier traditionnellement masculin? <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Quel est le pourcentage de femmes travaillant dans ce métier?</li> <li>♦ Quelles sont les conditions de travail des femmes comparativement à celles des hommes?</li> </ul> </li> <li>2. Énumérer les obstacles à la présence des femmes dans le métier. (Discussion de groupe) <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Quels sont les mythes et préjugés au sujet de la présence des femmes?</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Types d'entreprises</li> <li>▪ Perspectives d'emploi</li> <li>▪ Rémunération</li> <li>▪ Avancement et mutation</li> <li>▪ Sélection des étudiantes et des étudiants</li> <li>▪ Types de tâches à exercer</li> <li>▪ Exigences du métier</li> <li>▪ Conditions de travail</li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présenter les données recueillies et discuter de sa perception du métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Suggérer des moyens réalistes d'y remédier :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dans le centre;</li> <li>– dans l'intégration à l'emploi.</li> </ul> </li> <li>♦ Témoignage d'une femme ayant réussi dans ce métier.</li> </ul> <p>3. La femme a-t-elle accès à la formation?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Les droits de la femme comme travailleuse :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– pour l'accès à la formation;</li> <li>– pour l'accès au métier;</li> </ul> </li> </ul> <p>Y a-t-il des normes et règlements? Y a-t-il discrimination?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Quelles sont les ressources disponibles :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– garderies;</li> <li>– soutien en cas de violence ou de harcèlement.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présenter des données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.</li> <li>▪ Distinguer les habiletés, des aptitudes et des connaissances requises pour exercer le métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définitions simples :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Habiletés : possibilité de reproduire un comportement;</li> <li>– Aptitudes : dispositions naturelles;</li> <li>– Attitudes : possibilité d'agir positivement ou négativement aux objets ou aux situations;</li> <li>– Connaissances : idée, notion;</li> <li>– Compréhension.</li> </ul> </li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'études.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nature : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Document officiel d'études.</li> </ul> </li> <li>▪ Fonction : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sert de référence à l'enseignement et à l'apprentissage, à l'évaluation et à la sanction des études.</li> </ul> </li> <li>▪ Contenu : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ensemble des objectifs poursuivis.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>PHASE 2 : Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discuter des habiletés, des aptitudes, des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discuter des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen du document « Programme d'études », voir en particulier : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le tableau synthèse;</li> <li>– Les buts de la formation;</li> <li>– Les objectifs poursuivis.</li> </ul> </li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur la formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.</li>   <li>▪ Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail en plomberie.</li> <li>▪ Vérifier si un code de plomberie est en vigueur.</li> <li>▪ Pouvoir s'y référer pour s'assurer de respecter les normes et exigences.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur le projet de formation.</li>   <li>▪ Discuter de la pertinence du programme.</li> <li>▪ Faire part de ses premières réactions.</li> <li>▪ Distinguer les goûts des aptitudes et des intérêts.</li>   <li>▪ Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.</li>   <li>▪ Appliquer la terminologie appliquée dans le <i>Code de plomberie</i> existant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cueillette d'information sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'évaluation;</li> <li>– La sanction des études;</li> <li>– La démarche de formation;</li> <li>– L'organisation des cours.</li> </ul> </li>   <li>▪ Détermination de ce que l'on aime et évaluation de la possibilité que l'on a de le réaliser.</li>   <li>▪ Résumé des goûts, aptitudes et intérêts</li> <li>▪ Résumé des exigences pour pratiquer le métier</li> <li>▪ Parallèle entre les deux aspects qui précèdent</li> <li>▪ Brève conclusion expliquant son choix d'orientation</li>   <li>▪ Champ d'application</li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appliquer les dispositions générales et administratives du <i>Code de plomberie</i> existant en rapport avec l'exécution des travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conditions d'exemption</li> <li>▪ Système existant</li> <li>▪ Interprétation</li> <li>▪ Devoir du propriétaire ou de l'entrepreneur général</li> <li>▪ Entretien</li> <li>▪ Notion de direction</li> <li>▪ Plans et devis</li> <li>▪ Inspections et épreuves</li> <li>▪ Avis de défectuosité</li> <li>▪ Fin des travaux</li> <li>▪ Qualité du travail</li> <li>▪ Nuisance</li> <li>▪ Méthode équivalente</li> </ul>
<p><b>PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.</li> <li>▪ Présenter, dans un rapport, le résultat de son évaluation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produire un rapport contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Une présentation sommaire de ses goûts, aptitudes et champs d'intérêt;</li> <li>– Des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parties d'un rapport</li> <li>▪ Éléments à introduire</li> <li>▪ Rédaction du rapport en utilisant la structure fournie par l'enseignante ou l'enseignant</li> <li>▪ Propreté, clarté et concision</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>A.</b> Aménager un lieu de travail de façon sécuritaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principales règles d'aménagement d'un lieu de travail sécuritaire :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hauteur du plan de travail;</li> <li>– Rangement des matériaux et outils;</li> <li>– Installation des équipements et appareillages;</li> <li>– Signalisation;</li> <li>– Éclairage;</li> <li>– Surfaces de sol exemptes d'eau, d'huile et de débris;</li> <li>– Ventilation;</li> <li>– Prévention des incendies.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Cours théorique</u> Expliquer les règles d'aménagement sécuritaires d'un lieu de travail.	<b>Examen théorique portant sur l'ensemble du module et composé de 20 questions.</b>  <b>Les conditions d'évaluation sont :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À partir de questions ou de mises en situation caractérisant les risques du métier et les mesures</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>B.</b> Indiquer et expliquer les mesures préventives à prendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lors de la manipulation de produits toxiques;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Description des produits présentant des risques (agents chimiques)</li> <li>▪ Principales voies d'absorption : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respiratoires;</li> <li>– Digestives;</li> <li>– Cutanées.</li> </ul> </li> <li>▪ Principaux dangers associés à leur utilisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intoxication aiguë;</li> <li>– Intoxication chronique;</li> <li>– Brûlure et empoisonnement.</li> </ul> </li> <li>▪ Moyens de contrôle du danger et mesures préventives : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Substitution du produit;</li> <li>– Isolement de la source de polluant;</li> <li>– Ventilation appropriée;</li> <li>– Manipulation sécuritaire;</li> <li>– Utilisation de l'équipement de protection.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer quelles sont les mesures préventives à prendre lors de manipulations de produits toxiques.</li> <li>▪ Informer sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les principales voies d'absorption;</li> <li>– Les principaux dangers associés à leur utilisation;</li> <li>– Les mesures préventives.</li> </ul> </li> <li>▪ Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lors de l'utilisation d'outils et d'équipements motorisés présentant des facteurs de risque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Description des outils et équipements présentant des dangers (agents mécaniques)</li> <li>▪ Principaux facteurs de risque : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation inappropriée;</li> <li>– Outil ou équipement en mauvais état;</li> <li>– Non-utilisation de l'équipement de protection.</li> </ul> </li> <li>▪ Mesures préventives : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manipulation sécuritaire des outils et équipements;</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer les facteurs de risque à considérer lors de l'utilisation d'outils et d'équipements motorisés et les mesures préventives à prendre.</li> <li>▪ Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul>	
Module 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Équipement de protection individuelle;</li> <li>– Mode d'utilisation en fonction d'une situation donnée</li> </ul>		23

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>C.</b> Associer des comportements sécuritaires à des activités de transport de charges et de manipulations de matériaux et d'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principaux risques associés au déplacement de charges</li> <li>▪ Techniques de transport de charges : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Postures sécuritaires.</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques d'utilisation d'équipement de levage et de manutention : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diable;</li> <li>– Chariot;</li> <li>– Pont roulant;</li> <li>– Palan;</li> <li>– Chariot automoteur.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseigner les techniques de transport de charges (postures sécuritaires) et les techniques d'utilisation d'équipement de levage et de manutention.</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice pratique sur l'utilisation d'équipement de levage et de manutention.</li> </ul>	
<b>D.</b> S'assurer de la sécurité du lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspection du lieu de travail en fonction des normes et règles à respecter dans une situation donnée.</li> <li>▪ Importance de s'assurer du respect des règles de santé et de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Installation sécuritaire des équipements;</li> <li>– Installation et organisation appropriées du plan de travail;</li> <li>– Application des mesures préventives.</li> </ul> </li> <li>▪ Port des équipements de protection individuelle</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer l'importance de s'assurer du respect des règles de santé et de sécurité sur le lieu de travail.</li> <li>▪ Démontrer comment installer les équipements (échelles, échafaudages, etc.) de façon sécuritaire.</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice pratique sur l'installation sécuritaire des équipements.</li> </ul>	

<b>LES PRÉCISIONS</b>	<b>SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU</b>	<b>SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
-----------------------	--	--	----------------------------------

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A. Tracer et interpréter des croquis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interprétation des symboles sur un schéma de montage</li> <li>Interprétation des notes sur un schéma de montage</li> </ul>	<u>Cours théorique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expliquer les différents symboles.</li> </ul> <u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire tracer des croquis en respectant les dimensions et les symboles.</li> </ul>	<b>L'évaluation sera faite avec un examen pratique à la fin du module. Exemple :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire un montage de tuyaux de cuivre de 1 pouce incluant évasement, soudure</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux et l'équipement de sécurité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Façon de sélectionner les tuyaux et les raccords : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Règles à respecter;</li> <li>– Disponibilité sur le marché;</li> <li>– Possibilités et limites des matériaux en fonction du travail à faire : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Canalisations et raccords pour le chauffage;</li> <li>▪ Canalisations et raccords pour le mazout;</li> <li>▪ Canalisations et raccords pour la plomberie;</li> <li>▪ Canalisations et raccords pour la réfrigération;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Raccords et supports à utiliser pour éliminer le phénomène de l'électrolyse.</li> <li>▪ Fonctions des outils en rapport avec les différents matériaux utilisés.</li> <li>▪ Façon de sélectionner les équipements de sécurité en fonction : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Des outils utilisés;</li> <li>– Des matériaux;</li> <li>– Du travail à faire.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Différencier les possibilités et les limites des matériaux en utilisant la documentation disponible (Volume du fabricant, etc.)</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sélectionner les équipements et outils en fonction du travail à exécuter. (L'enseignante ou l'enseignant devra mettre à la disposition des étudiantes et des étudiants les outils et équipements utilisés).</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>C.</b> Préparer les tuyaux et les raccords avant l'assemblage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques de marquage</li> <li>▪ Utilisation d'équerre pour être en 90 degrés</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice visant à l'application des techniques : mesures, coupes, etc.</li> </ul>	
<b>D.</b> Fileter et assembler des tuyaux d'acier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques de travail et utilisation des outils et des accessoires pour le filetage</li> <li>▪ Précautions particulières à prendre</li> <li>▪ Qualité d'un bon montage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Étanchéité;</li> <li>– Solidité;</li> </ul> </li> <li>▪ Alignement de la tuyauterie</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice de filetage manuel et mécanique en respectant le nombre de filets au pouce.</li> </ul>	
<b>E.</b> Rainurer et assembler des tuyaux d'acier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques de travail et utilisation des outils et des accessoires pour le rainurage</li> <li>▪ Précautions particulières à prendre</li> <li>▪ Qualité d'un bon montage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Étanchéité;</li> <li>– Solidité;</li> </ul> </li> <li>▪ Alignement de la tuyauterie</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser un exercice de rainurage.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
F. Souder des tuyaux de cuivre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques de travail et utilisation des outils et des accessoires pour le soudage</li> <li>▪ Précautions particulières à prendre pour le soudage à l'étain et à l'argent : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertical (descendant, montant);</li> <li>– Horizontal.</li> </ul> </li> <li>▪ Qualité d'un bon montage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Étanchéité;</li> <li>– Solidité;</li> </ul> </li> <li>▪ Alignement de la tuyauterie</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assembler des tuyaux de cuivre et vérifier l'étanchéité des joints.</li> </ul>	
G. Évaser, cintrer et assembler des tuyaux de cuivre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractéristiques des différents modèles de raccords en cuivre : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raccords pour joints évasés.</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques de travail et utilisation des outils et des accessoires pour l'évasement</li> <li>▪ Précautions particulières à prendre</li> <li>▪ Qualité d'un bon montage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Étanchéité;</li> <li>– Solidité;</li> <li>– Alignement de la tuyauterie.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliser les outils et accessoires nécessaires à l'évasement.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
H. Assembler des tuyaux de cuivre à l'aide de raccords à compression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques des différents modèles de raccords en cuivre : <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccords pour pression;</li> <li>Raccords pour renvoi et évents;</li> <li>Raccords pour joint évasé.</li> <li>Raccords de compression.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un exercice d'assemblage avec différents raccords en cuivre.</li> </ul>	
I. Assembler des tuyaux de fonte à bouts unis et emboîtement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation de la fonte et principaux constituants</li> <li>Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dureté;</li> <li>Fragilité.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Couper et assembler les tuyaux de fonte en faisant un montage avec des 90°, 45°, etc.</li> </ul>	
J. Joindre des tuyaux de plastique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortes de solvants pour tuyaux en : <ul style="list-style-type: none"> <li>ABS</li> <li>PVC</li> <li>CPVC</li> </ul> </li> <li>Sortes de colles</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer différents montages de tuyaux en utilisant les solvants et colles adéquats selon les sortes de tuyaux.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A.</b> Mesurer la longueur et le diamètre de différentes sortes de tuyaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Façon de mesurer l'intérieur et l'extérieur des tuyaux selon les différents types (diamètres)</li> <li>▪ Façon de mesurer les longueurs</li> <li>▪ Tolérances de mesures</li> <li>▪ Notions de fractions, de décimales</li> <li>▪ Addition et soustraction de fractions et de nombres fractionnaires</li> <li>▪ Multiplication et division de fractions et de nombres fractionnaires</li> <li>▪ Calcul à l'aide de la règle de trois</li> <li>▪ Formule pour identifier l'hypoténuse d'un triangle</li> <li>▪ Constantes pour calculer des désaxés (22 ½, 45, 60)</li> <li>▪ Importance de la concentration et de l'attention</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseigner comment mesurer l'intérieur et l'extérieur des différentes sortes de tuyaux selon les systèmes de mesures impériale et internationale.</li> <li>▪ Enseigner les formules mathématiques à utiliser.</li> <li>▪ Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'étudiante et de l'étudiant devront appliquer les notions enseignées en mesurant différentes sortes de tuyaux.</li> </ul>	<p><b>Examen théorique portant sur l'ensemble du module et composé de 20 questions</b></p> <p>Les conditions d'évaluation sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À partir de schémas et de problèmes à résoudre;</li> <li>▪ À l'aide d'une calculatrice;</li> <li>▪ Sans l'aide de manuels ou de notes de cours.</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>B.</b> Calculer des désaxés simples et complexes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détermination de longueurs</li> <li>▪ Par additions et soustractions de fractions</li> <li>▪ En fonction d'angles comportant des mesures en SI et des mesures impériales</li> <li>▪ Notion de superficie et de volume</li> <li>▪ Unités de superficie et de volume ainsi que leurs symboles</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseigner les calculs mathématiques nécessaires pour calculer les désaxés simples et complexes.</li> <li>▪ Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Démontrer avec la tuyauterie.</li> <li>▪ L'étudiante et l'étudiant pratiquent avec de la tuyauterie des désaxés simples et complexes.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon cette pondération :</b></p> <p>A. Mesurer la longueur et le diamètre de différentes sortes de tuyaux : 25 %.</p> <p>B. Calculer des désaxés simples et complexes : 50 %.</p> <p>C. Employer des formules pour calculer des superficies, des volumes et des capacités : 25 %.</p>
<b>C.</b> Employer des formules pour calculer des superficies, des volumes et des capacités.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de formules et de règles d'équivalence : <ul style="list-style-type: none"> <li>– En SI;</li> <li>– En mesures impériales.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseigner les formules mathématiques pour calculer les superficies, les volumes et les capacités.</li> <li>▪ Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>A.</b> Interpréter les données générales d'un plan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nature et type d'information disponible :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Légendes;</li> <li>– Symboles et standards graphiques;</li> <li>– Codes;</li> <li>– Lignes;</li> <li>– Détails;</li> <li>– Tableau;</li> <li>– Cotes;</li> <li>– Flèche Nord.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconnaître les lignes conventionnelles du dessin technique, leur signification et leur usage.</li> </ul>	<p><b>Examen théorique portant sur l'ensemble du module.</b> Questionnaire de 20 questions à partir d'un jeu de plans</p> <p>Les critères d'évaluation sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À partir :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'un jeu de plans de plomberie d'un édifice commercial de taille moyenne et du devis d'accompagnement;</li> <li>– de directives données par l'enseignante ou l'enseignant au sujet de la localisation et de la</li> </ul> </li> </ul>
<b>B.</b> Localiser, sur un plan, l'emplacement de la tuyauterie, des appareils et des accessoires de plomberie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Façon de recueillir des données sur un plan afin de déterminer l'emplacement des appareils et des accessoires de plomberie :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Symboles;</li> <li>– Notes (cartouche).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconnaître les symboles utilisés pour identifier les principaux composants.</li> <li>▪ Questionnaire écrit</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>C.</b> Recueillir, sur un plan, des données quant aux quantités d'appareils nécessaires.			description d'appareils et d'accessoires en plomberie; – sans autre documentation.
<b>D.</b> Recueillir, sur un plan, des données liées à un problème et en trouver les causes possibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problèmes simples : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plomberie sanitaire;</li> <li>– Plomberie pluviale;</li> <li>– Réseau de gicleurs et collecteurs du système de protection incendie.</li> </ul> </li> <li>▪ Méthode d'identification des systèmes d'événements et de drainage</li> <li>▪ Procédure de localisation sur le plan des sous-systèmes responsables du problème de plomberie</li> <li>▪ Méthode de déduction des composants susceptibles d'être liés au problème</li> </ul>		<p><b>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon cette pondération :</b></p> <p><b>A.</b> Interpréter les données générales d'un plan : 10 %.</p> <p><b>B.</b> Localiser, sur un plan, l'emplacement de la tuyauterie, des appareils et des accessoires de</p>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
E. Calculer, à partir d'un plan, les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symboles : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Électricité;</li> <li>– Plomberie;</li> <li>– Réfrigération;</li> <li>– Gicleurs.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer quelles sont les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires pour effectuer les travaux à partir des échelles d'un plan.</li> </ul>	<p>plomberie : 10 %.</p> <p>C. Recueillir, sur un plan, des données quant aux quantités d'appareils nécessaires : 25 %.</p> <p>D. Recueillir, sur un plan, des données liées à un problème et en trouver les causes possibles : 30 %.</p>
F. Interpréter les sections de plomberie d'un devis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rôle d'un devis</li> <li>▪ Partie d'un devis et son contenu : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spécifications des appareils;</li> <li>– Spécifications des accessoires;</li> <li>– Spécifications des matériaux.</li> </ul> </li> <li>▪ Dimensions de la tuyauterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire la fonction d'un devis.</li> <li>▪ Reconnaître l'utilité d'un devis pour la plombière ou le plombier.</li> </ul>	<p>E. Calculer, à partir d'un plan, les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires : 20 %.</p> <p>F. Interpréter les sections de plomberie d'un devis : 5 %.</p>



LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A.</b> Diagnostiquer des problèmes simples de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d'un système de drainage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître les composants d'un système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Égouts;</li> <li>Drains;</li> <li>Colonnes;</li> <li>Branchements.</li> </ul> </li> <li>Connaître les fonctions des différents composants d'un système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Recevoir les eaux usées;</li> <li>Évacuer les eaux usées.</li> </ul> </li> <li>Connaître le fonctionnement d'un système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Circulation de l'eau à l'intérieur de la tuyauterie d'un système.</li> </ul> </li> <li>Les principaux problèmes d'un système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Obstruction de la tuyauterie;</li> <li>Problèmes de fuite;</li> <li>Problèmes d'odeurs.</li> </ul> </li> <li>Analyser les causes de ces divers problèmes (diagnostic).</li> <li>Correctifs à apporter.</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enseigner comment reconnaître les composants d'un système de drainage, les fonctions des différents composants, le fonctionnement d'un système de drainage, les problèmes pouvant survenir et les correctifs à apporter.</li> <li>Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation sera faite avec un examen pratique à la fin du module.</b></p> <p><b>Exemple :</b></p> <p>Installer un système de drainage avec son système d'événements.</p> <p><b>Les critères d'évaluation sont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>À l'aide de toute documentation pertinente;</li> <li>À partir de croquis et de schémas d'installation présentant divers problèmes courants en plomberie qui portent sur le siphonage, le volume d'eau et le refoulement d'un drain de plancher.</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>d'un système d'événements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître les différents événements : <ul style="list-style-type: none"> <li>Événement de colonne;</li> <li>Événement auxiliaire;</li> <li>Événement en boucle;</li> <li>Événement en circuit;</li> <li>Événement d'utilité;</li> <li>Colonne d'événement.</li> </ul> </li> <li>Reconnaître les composants des événements : <ul style="list-style-type: none"> <li>Tuyaux et raccords.</li> <li>Joint de dilatation.</li> <li>Matériaux de jointement.</li> <li>Solin de toit.</li> <li>Isolation des événements.</li> </ul> </li> <li>Décrire l'interrelation entre le système d'événements et le système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Relation entre les deux systèmes.</li> </ul> </li> <li>Les principaux problèmes d'un système d'événements : <ul style="list-style-type: none"> <li>Obstruction;</li> <li>Fuite;</li> <li>Odeurs.</li> </ul> </li> <li>Analyser les causes de ces divers problèmes.</li> <li>Correctifs à apporter</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montrer les différentes sortes d'événements, leurs composants.</li> <li>Expliquer l'interrelation entre le système d'événements et le système de drainage.</li> <li>Expliquer les principaux problèmes d'un système d'événements et les correctifs à apporter.</li> <li>Questionner l'étudiante et l'étudiant sur la matière en utilisant des schémas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>À partir d'un schéma de <b>drainage</b> comprenant les éléments suivants : un drain de bâtiment, un branchement de drain, une colonne, un branchement d'appareil;</li> <li>À partir d'un schéma d'installation d'un <b>système d'événements</b>;</li> <li>Sur un système de drainage résidentiel;</li> <li>En assurant sa protection et celle des autres.</li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>B.</b> Interpréter le schéma de fonctionnement de systèmes de protection contre les incendies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire les différents systèmes de tuyauterie spéciaux</li> <li>▪ Nommer les principaux types de systèmes de protection contre les incendies;</li> <li>▪ Indiquer les fonctions des composants d'un système de protection contre les incendies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconnaître les types de systèmes de protection contre les incendies : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sous eau;</li> <li>– Sous air;</li> <li>– Préaction;</li> <li>– Chimique.</li> </ul> </li> <li>▪ Fonction des composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pompe à feu;</li> <li>– Soupapes;</li> <li>– Alarmes;</li> <li>– Gicleur;</li> <li>– Raccords siamois.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au moyen d'un schéma, montrer à l'étudiante et à l'étudiant comment reconnaître les types de systèmes de protection contre les incendies.</li> <li>▪ Enseigner la fonction des différents composants.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon cette pondération :</b></p> <p>A. Choisir les outils, les matériaux et l'équipement pour l'installation d'un système de drainage : 10 %.</p> <p>B. Effectuer l'installation d'un système de drainage : 40 %.</p> <p>C. Compléter l'installation : 10 %.</p> <p>D. Effectuer le travail : 20 %.</p> <p>E. Effectuer les vérifications nécessaires : 20 %.</p>
<p><b>C.</b> Décrire les différents systèmes de tuyauterie spéciaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ air comprimé;</li> <li>▪ gaz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconnaître les composants d'un système de distribution de gaz : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les différents gaz.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseigner en démontrant à l'aide d'un compresseur, les composants d'un système de distribution de gaz.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>D.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpréter un système de drainage;</li> <li>▪ établir la séquence d'exécution des travaux.</li> </ul>	<p>Symboles de la tuyauterie, des accessoires et des raccords</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visualisation du montage à exécuter</li> <li>▪ Planification des travaux</li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'étudiante et l'étudiant remplissent une fiche de travail en établissant la séquence d'exécution des travaux.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>E.</b> Choisir les outils, les matériaux et l'équipement pour l'installation d'un système de drainage.</p>	<p>Choix des outils en fonction du travail à faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Outils : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manuels;</li> <li>▪ Mécaniques;</li> <li>▪ Motorisés.</li> </ul> </li> <li>▪ Choix de l'élément de perçage selon les matériaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bois;</li> <li>– Acier;</li> <li>– Béton.</li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux et raccords : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plastique;</li> <li>– Cuivre;</li> <li>– Fonte.</li> </ul> </li> <li>▪ Renvois de plancher</li> <li>▪ Réservoirs collecteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fosse de retenue;</li> <li>– Bassin de captation;</li> <li>– Intercepteur de graisse;</li> <li>– Intercepteur d'huile.</li> </ul> </li> <li>▪ Équipements de : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transport des matériaux;</li> <li>– Fixation;</li> <li>– Manutention;</li> <li>– Protection.</li> </ul> </li> <li>▪ Choix des lubrifiants selon les matériaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bois;</li> <li>– Acier et béton.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'enseignante ou l'enseignant démontre l'utilisation des outils, matériaux et équipements appropriés pour l'installation d'un système de drainage.</li> <li>▪ L'étudiante et l'étudiant doivent sélectionner les outils, matériaux et équipement nécessaires à l'installation d'un système de drainage.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>F.</b> Préparer les lieux de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'assurer que l'endroit de travail est sécuritaire;</li> <li>▪ Installer l'équipement;</li> <li>▪ Installer des supports, des ancrs et des manchons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précautions à prendre avant d'entreprendre le travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Protection des personnes;</li> <li>– Protection de l'équipement;</li> <li>– Protection des lieux.</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques d'installation des équipements</li> <li>▪ Techniques d'installation des supports, des ancrs et des manchons</li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faire installer des supports, ancrs et manchons selon les techniques d'installation sécuritaires.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>G.</b> Effectuer l'installation d'un système de drainage : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creuser les tranchées;</li> <li>▪ Disposer les tuyaux et les raccords le long des tranchées;</li> <li>▪ Installer des drains, des branchements de drains ainsi que des colonnes de chute et de renvoi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Façon de creuser en respectant la pente et la disposition de la tuyauterie</li> <li>▪ Façon de disposer les tuyaux et raccords</li> <li>▪ Techniques d'installation de la tuyauterie horizontale</li> <li>▪ Techniques d'installation de la tuyauterie verticale</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Démontrer comment effectuer l'installation d'un système de drainage.</li> <li>▪ Respecter les différentes étapes pour effectuer l'installation d'un système de drainage.</li> </ul>	
<b>H.</b> Compléter l'installation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recouvrir la tuyauterie;</li> <li>▪ Nettoyer les lieux;</li> <li>▪ Ranger le matériel, les outils et l'équipement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Règles du <i>Code de plomberie</i> existant en rapport avec l'épaisseur du remblai.</li> <li>▪ Importance de bien nettoyer les lieux de travail.</li> <li>▪ Méthode de rangement du matériel, des outils et des équipements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibiliser à l'importance de respecter les règles du <i>Code de plomberie</i> existant.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>I.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système d'événements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpréter un schéma d'installation d'un système d'événements;</li> <li>▪ Établir la séquence d'exécution des travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symboles de la tuyauterie, des accessoires et des raccords.</li> <li>▪ Planification des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remplir un bon de travail.</li> </ul>	
<p><b>J.</b> Choisir les outils et les matériaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des outils en fonction du travail à faire : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manuels;</li> <li>– Mécaniques;</li> <li>– Motorisés.</li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux et raccords : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plastique;</li> <li>– Fonte;</li> <li>– Cuivre.</li> </ul> </li> <li>▪ Solins de toit</li> <li>▪ Joints de dilatation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spécifier sur une fiche de travail les outils, matériaux et l'équipement appropriés.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>K.</b> Effectuer le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer le parcours de la tuyauterie;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pratiquer des ouvertures sur des surfaces;</li> <li>▪ Poser des supports et des ancrés;</li> <li>▪ Installer un système d'événements : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Événements;</li> <li>▪ Branchements d'événements;</li> <li>▪ Colonnes d'événements.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transfert des données du schéma à l'endroit de travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesurage;</li> <li>– Marquage.</li> </ul> </li> <li>▪ Façon de respecter la pente et la disposition de la tuyauterie</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques d'installation de la tuyauterie horizontale</li> <li>▪ Techniques de perçage selon les matériaux</li> <li>▪ Techniques d'installation des supports, des ancrés et des manchons</li> <li>▪ Techniques d'installation de la tuyauterie verticale</li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respecter les différentes étapes pour effectuer l'installation d'un système d'événements.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>L.</b> Effectuer les vérifications nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isoler les sections d'un système d'évents;</li> <li>▪ Effectuer les tests nécessaires;</li> <li>▪ Effectuer les corrections nécessaires, s'il y a lieu;</li> <li>▪ Rendre le système opérationnel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Délimitation d'une section à mettre à l'épreuve</li> <li>▪ Méthode de pose des bouchons d'épreuves</li> <li>▪ Procédures à suivre pour les épreuves hydrostatiques et à la fumée</li> <li>▪ Réglementation liée aux épreuves (<i>Code de plomberie</i> existant)</li> <li>▪ Façons de réparer les fuites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer des tests d'étanchéité.</li> </ul>	
<p><b>M.</b> Compléter le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nettoyer les lieux;</li> <li>▪ Ranger le matériel et les outils.</li> </ul>			

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>N.</b> Planifier la mise en place d'une installation septique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Différencier les modèles d'installation septiques;</li> <li>▪ Localiser une installation septique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractère du terrain</li> <li>▪ Emplacement du champ épurateur</li> <li>▪ Normes en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer le modèle d'installation septique adéquat.</li> </ul>	
<p><b>O.</b> Connaître les éléments épurateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modèles d'installations septiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Installation septique avec élément épurateur classique;</li> <li>– Installation septique avec élément épurateur modifié;</li> <li>– Installation aérée avec élément épurateur;</li> <li>– Cabinet à fosse sèche et fosse septique avec élément épurateur modifié pour les eaux ménagères de résidences avec alimentation en eau.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Différencier les différents modèles d'installations septiques.</li> <li>▪ L'étudiante et l'étudiant devront déterminer le genre de fosses septiques requises en fonction des sols spécifiés.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>P.</b> Connaître les puits absorbants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modèles d'installations septiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation septique avec puits absorbant.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Q.</b> Connaître les sortes de filtration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modèles d'installations septiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation septique avec filtre à sable hors-sol;</li> <li>Installation septique avec filtre à sable classique.</li> </ul> </li> </ul>		

## INSTALLATION DES APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES

## MODULE 7

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
----------------	-----------------------------------	---	-----------------------

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLEMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A. Localiser l'emplacement des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualisation des emplacements et des appareils en tenant compte du lieu et de la fonction de l'appareil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fournir à l'étudiante et à l'étudiant des plans sur lesquels ils devront repérer les emplacements des appareils.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation sera faite avec un examen pratique à la fin du module.</b>  <b>Exemple :</b>          Installer un cabinet d'aisance et remplacer sa colonne d'eau.</p> <p><b>Les conditions d'évaluation sont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>À partir :             <ul style="list-style-type: none"> <li>de plans et devis;</li> <li>d'accessoires et d'appareils sanitaires tels que cabinets d'aisance avec réservoir de chasse, évier de cuisine et sa robinetterie.</li> </ul> </li> <li>En utilisant les outils appropriés tels que marteau à panne ronde,</li> </ul>
B. Sélectionner des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix des accessoires et des appareils en fonction des données de la situation et des devis</li> <li>Appareils :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Cabinet d'aisance;</li> <li>Baignoire;</li> <li>Lavabo;</li> <li>Bidet;</li> <li>Évier;</li> <li>Cuve;</li> <li>Douche;</li> <li>Fontaine d'eau potable;</li> <li>Etc.</li> </ul> </li> <li>Accessoires :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Robinets d'appareils de plomberie;</li> <li>Robinets d'arrêt;</li> <li>Broyeurs à déchets.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'étudiante et l'étudiant devront, selon les plans et devis, sélectionner les accessoires et appareils nécessaires.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
C. Installer des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Techniques d'installation des accessoires et des appareils</li> <li>Précautions à prendre lors de l'installation et de l'entretien des accessoires et des appareils sanitaires</li> <li>Importance de travailler selon l'art du métier</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'étudiante et l'étudiant devront installer, selon le <i>Code de plomberie</i>, des accessoires et des appareils sanitaires.</li> </ul>	<p>scie à métaux, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>À l'aide de catalogues de fabricants;</li> <li>En se reportant au <i>Code de plomberie</i> existant.</li> </ul> <p><b>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon cette pondération :</b></p>
D. Entretenir des accessoires et des appareils sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthodes d'entretien des accessoires et des appareils sanitaires</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer les pièces défectueuses des accessoires et des appareils sanitaires.</li> </ul>	<p><b>A.</b> Localiser l'emplacement des appareils sanitaires : 10%.</p> <p><b>B.</b> Sélectionner des accessoires et des appareils sanitaires : 10%.</p> <p><b>C.</b> Installer des accessoires et des appareils sanitaires : 70%.</p> <p><b>D.</b> Entretenir des accessoires et des appareils sanitaires : 10%.</p>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système de distribution d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpréter un plan et un devis;</li> <li>▪ Établir la séquence d'exécution des travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localisation des canalisations d'eau sur un schéma : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eau froide;</li> <li>– Eau chaude;</li> <li>– Recirculation d'eau chaude.</li> </ul> </li> <li>▪ Localisation des accessoires sur un schéma : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compteur d'eau;</li> <li>– Soupapes d'arrêt;</li> <li>– Soupapes de vidange;</li> <li>– Circulateur;</li> <li>– Soupape de sûreté;</li> <li>– Brise-vidé;</li> <li>– Soupape antigel;</li> <li>– Chauffe-eau;</li> <li>– Soupape réductrice de pression.</li> </ul> </li> <li>▪ Planification des travaux</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Démontrer comment localiser les systèmes de distribution d'eau sur un schéma.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation sera faite avec un examen pratique à la fin du module.</b>  <b>Exemple :</b></p> <p>À partir d'un système de pompage, installer un chauffe-eau afin qu'il alimente un robinet.</p> <p><b>Les conditions d'évaluation sont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>– du <i>Code de plomberie</i> existant;</li> <li>– des matériaux et de l'outillage nécessaires.</li> </ul> </li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux, les accessoires et les appareils.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des outils en fonction du travail à faire :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manuels :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clé à tuyau;</li> <li>▪ Tournevis;</li> <li>▪ Poste à souder.</li> </ul> </li> <li>– Motorisés :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perceuse;</li> <li>▪ Filière électrique;</li> <li>▪ Etc.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux et raccords :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plastique;</li> <li>– Cuivre.</li> </ul> </li> <li>▪ Accessoires :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compteur;</li> <li>– Soupape;</li> <li>– Chauffe-eau :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brise-vide;</li> <li>▪ Soupape de sûreté;</li> <li>▪ Soupape de vidange.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Appareils :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cabinet d'aisances;</li> <li>– Lavabo;</li> <li>– Douche;</li> <li>– Évier;</li> <li>– Bidet;</li> <li>– Etc.</li> </ul> </li> <li>▪ Méthodes d'utilisation des outils manuels et électriques :</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p>	
Module 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Outils de perçage;</li> <li>– Outils pour ancrer et supporter;</li> <li>– Outils d'assemblage de la tuyauterie.</li> </ul>		52

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>C.</b> Effectuer le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raccorder l'entrée d'eau du bâtiment au réseau d'aqueduc;</li> <li>▪ Déterminer le parcours de la tuyauterie en fonction des appareils à desservir;</li> <li>▪ Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude : <ul style="list-style-type: none"> <li>— tuyauterie d'eau froide;</li> <li>— tuyauterie d'eau chaude;</li> <li>— recirculation d'eau chaude;</li> <li>— branchements aux appareils.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Façon de procéder au raccordement de l'entrée d'eau</li> <li>▪ Transfert des données du schéma à l'endroit de travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>— Mesurage;</li> <li>— Marquage.</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques d'installation de la tuyauterie</li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer un système de distribution d'eau chaude et d'eau froide relié aux appareils.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>D.</b> Effectuer les vérifications nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>Isoler des sections d'un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude;</li> <li>Effectuer les tests nécessaires;</li> <li>Effectuer les corrections nécessaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délimitation d'une section à mettre à l'épreuve</li> <li>Procédures à suivre pour les épreuves</li> <li>Réglementation liée aux épreuves (<i>Code de plomberie</i>)</li> <li>Façons de réparer les fuites</li> <li>Chambre d'air</li> <li>Diaphragme</li> <li>Piston</li> </ul>	<u>Cours pratique</u>	
<b>E.</b> Poser des amortisseurs de chocs sur la tuyauterie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technique de pose des amortisseurs de chocs</li> </ul>		

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>F.</b> Installer un chauffe-eau et ses accessoires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technique d'installation d'un chauffe-eau et de ses accessoires</li> <li>▪ Sortes de chauffe-eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Électrique;</li> <li>– Gaz;</li> <li>– Huile;</li> <li>– Solaire;</li> <li>– Bi-énergie.</li> </ul> </li> <li>▪ Capacité selon l'occupation et la demande en eau chaude</li> <li>▪ Accessoires : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Soupape de sûreté;</li> <li>– Tuyau d'évacuation;</li> <li>– Soupape d'arrêt;</li> <li>– Soupape de purge;</li> <li>– Brise-vide.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portant sur les sortes de chauffe-eau et les accessoires</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation d'un chauffe-eau de façon conforme</li> </ul>	
<b>G.</b> Compléter le travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nettoyer les lieux;</li> <li>▪ Ranger le matériel et les outils.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importance de bien nettoyer les lieux de travail</li> <li>▪ Méthode de rangement du matériel, des outils et des équipements</li> </ul>		

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>H.</b> Distinguer les différents types de pompe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Élévatoire</li> <li>▪ D'alimentation</li> <li>▪ De circulation</li> <li>▪ De surpression</li> <li>▪ De transfert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompes de surface : <ul style="list-style-type: none"> <li>– À piston;</li> <li>– Centrifuges.</li> </ul> Composants à piston : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Moteur;</li> <li>– Piston;</li> <li>– Soupape;</li> <li>– Courroie;</li> <li>– Bâti.</li> </ul>   Composants centrifuges : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Moteur;</li> <li>– Bâti;</li> <li>– Turbine.</li> </ul> </li> <li>▪ Pompes à puits profonds : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Centrifuges avec injecteur;</li> <li>– Submersibles;</li> <li>– Non submersibles.</li> </ul> Composants non submersibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Moteur;</li> <li>– Turbine;</li> <li>– Bâti;</li> <li>– Injecteur.</li> </ul> Composants submersibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Moteur;</li> <li>– Bâti;</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p>	
Module 8	<p>Turbine (multiple).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réservoirs : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conventionnels;</li> <li>– À coussin d'air sous pression;</li> </ul> </li> </ul>		56

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
I. Installer un système de pompage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques d'installation d'un système de pompage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Puits profonds;</li> <li>– Puits de surface.</li> </ul> </li> <li>▪ Mesures de sécurité</li> </ul>	<u>Cours pratique</u>	
J. Réparer un système de pompage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostic de problèmes d'un système de pompage : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vérification : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De l'étanchéité des joints;</li> <li>○ Du réservoir;</li> <li>○ Du contrôleur d'air;</li> <li>○ Du clapet de retenue;</li> <li>○ Du contrôle d'arrêt et de départ;</li> <li>○ De l'injecteur;</li> <li>○ Du circuit électrique;</li> <li>○ De la pression;</li> <li>○ Du vide;</li> </ul> </li> <li>– Lecture des fiches techniques;</li> <li>– Lecture de la plaque signalétique.</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques liées aux changements des composants</li> <li>▪ Mesures de sécurité</li> </ul>	<u>Cours pratique</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À l'aide de fiches techniques, effectuer la vérification et la réparation d'un système de pompage.</li> </ul>	

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer la nature des problèmes;</li> <li>▪ Établir la séquence d'exécution des travaux.</li> </ul> <p>▪ Énumérer des situations nécessitant la modification d'un système de plomberie.</p> <p>▪ Utiliser des fiches d'entretien pour un système de drainage, d'événements et d'eau froide et d'eau chaude.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostics de problèmes de systèmes de plomberie</li> <li>▪ Détermination des correctifs à apporter</li> <li>▪ Planification des travaux</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relocalisation d'appareils</li> <li>▪ Ajout d'appareils</li> <li>▪ Enlèvement d'appareils</li> <li>▪ Relocalisation de tuyauterie nuisible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fiches d'entretien quotidien</li> <li>▪ Fiches historiques</li> <li>▪ Fiches techniques</li> </ul>	<p><u>Cours théorique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer le fonctionnement des composants d'un chauffe-eau électrique.</li> <li>▪ Expliquer le fonctionnement d'un multimètre.</li> </ul> <p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Changer des appareils et la tuyauterie de place.</li> <li>▪ Changer des composantes sur un chauffe-eau électrique.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation sera faite avec un examen pratique à la fin du module.</b></p> <p><b>Exemple :</b> Causer un problème sur un système de pompage.</p> <p><b>Les conditions d'évaluation sont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur un système de drainage résidentiel fonctionnel nécessitant une modification telle que l'ajout ou le déplacement d'un appareil;</li> <li>▪ À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>– du <i>Code de plomberie</i> existant;</li> <li>– des outils appropriés.</li> </ul> </li> </ul>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux et les produits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des outils en fonction du travail à faire :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Outils :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Multimètre;</li> <li>▪ Clé hexagonale;</li> <li>▪ Clé à tuyau;</li> <li>▪ Coupe tuyau;</li> <li>▪ Filière;</li> <li>▪ Alésoir;</li> <li>▪ Sonde de déblocage;</li> <li>▪ Torche à souder;</li> <li>▪ Tournevis;</li> <li>▪ Machine à dégeler;</li> <li>▪ Etc.</li> </ul> </li> <li>– Matériaux :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tuyauterie;</li> <li>▪ Raccords;</li> <li>▪ Accessoires;</li> <li>▪ Appareils.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faire remplir une fiche de travail.</li> </ul>	<p><b>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon cette pondération :</b></p> <p><b>A.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification : 10%.</p> <p><b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux et les produits : 10%.</p> <p><b>C.</b> Effectuer le travail : 70%.</p> <p><b>D.</b> Prendre conscience de l'importance de la</p>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>C.</b> Effectuer le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer les réparations nécessaires;</li> <li>▪ Effectuer les modifications nécessaires;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer l'entretien de systèmes de drainage, d'événements, ainsi que d'eau froide et d'eau chaude;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expliquer les dangers liés à la présence de produits chimiques dans la tuyauterie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précautions à prendre relativement aux produits chimiques</li> <li>▪ Procédures à suivre lors des réparations</li> <li>▪ Détermination d'un nouveau parcours de tuyauterie</li> <li>▪ Procédures à suivre lors des modifications</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procédures liées à l'entretien</li> <li>▪ Mesures de sécurité</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usage</li> <li>▪ Manipulation</li> <li>▪ Protection</li> </ul>	<p><u>Cours pratique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faire un croquis du nouveau parcours de tuyauterie.</li> <li>▪ Réparer un système d'événements et de drainage.</li> </ul>	<p>propreté entourant les travaux exécutés chez les clients : 10 %.</p>

LES PRÉCISIONS	SUGGESTIONS D'ÉLÉMENTS DE CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	CRITÈRES D'ÉVALUATION
D. Prendre conscience de l'importance de la propreté entourant les travaux exécutés chez les clients.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact de la propreté du travail</li> </ul>		

## ENTREPRENEURIAT

## MODULE 10

Intention poursuivie	Conditions d'encadrement	Approche suggérée
<p>Explorer les possibilités de créer son emploi.</p> <p><i>Précisions :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître les conditions favorables au lancement d'un projet ou d'une entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifier des activités destinées à susciter l'intérêt des élèves.</li> <li>Fournir une documentation pertinente, abondante et variée (ouvrages de référence, brochures, dépliants, annuaires, bandes vidéo, etc.).</li> <li>Inviter des personnes-ressources à présenter des témoignages.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation d'une grille d'observation permettrait de faciliter le suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants dans les apprentissages de la compétence.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire les étapes qu'il faut franchir et les exigences auxquelles il faut répondre pour se lancer en affaires.</li> <li>▪ Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.</li> <li>▪ Repérer les ressources permettant de réaliser un projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présenter aux étudiantes et aux étudiants un questionnaire permettant de les guider dans l'établissement de leur propre profil entrepreneurial.</li> <li>▪ Créer un climat de créativité permettant aux étudiantes et aux étudiants d'explorer différentes possibilités entrepreneuriales.</li> </ul>	
---	--	--

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<b>PHASE 1 : Collecte d'information</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur le rôle de l'entrepreneuriat dans le développement économique d'Haïti.</li> <li>▪ Prendre connaissance des sources d'information relatives au lancement d'une entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recueil des données pertinentes relativement à l'entrepreneuriat et au profil de personnalité correspondant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rôle social et apport économique des personnes et des entreprises</li> <li>▪ Part du marché occupée par les PME en Haïti</li> <li>▪ Marché mondial et marché d'exportation</li> <li>▪ Brochures provenant de ministères, d'institutions financières, de centres d'emploi, etc.</li> <li>▪ Ouvrages consacrés au lancement d'entreprises</li> <li>▪ Journaux et revues traitant des affaires, de l'économie, etc.</li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur les caractéristiques personnelles de l'entrepreneure ou de l'entrepreneur.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Internet</li> <li>▪ Détermination, patience, persévérance, leadership, goût du risque, honnêteté, etc.</li> <li>▪ Capacité à communiquer, à effectuer de nombreuses heures de travail, à diriger du personnel, à faire face aux difficultés financières, à s'adapter au changement, à gérer le stress, à résoudre des problèmes, etc.</li> <li>▪ Compétences</li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p><b>PHASE 2 :</b> <b>Mise à profit des possibilités et des moyens de démarrer un projet ou de lancer une entreprise.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyser les incidences favorables et défavorables au travail entrepreneurial en plomberie.</li> <li>▪ Entreprendre une réflexion personnelle sur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prépare la synthèse des étapes à franchir pour la réalisation d'un projet d'affaires.</li> <li>▪ Établit son propre profil entrepreneurial.</li> <li>▪ Pratique la communication en simulation avec une clientèle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avantages : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Création d'emploi;</li> <li>– Possibilités d'expansion et de diversification;</li> <li>– Apport au développement régional;</li> <li>– Réalisation de soi;</li> <li>– Gestion et prise de décisions;</li> <li>– Autres facteurs.</li> </ul> </li> <li>▪ Aspects contraignants selon : <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'importance de l'investissement</li> </ul> </li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
son potentiel entrepreneurial.		financier; – Les risques courus; – Les responsabilités et la somme de travail exigée; – Les lois; – Autres.  ■ Connaissance de soi ■ Aptitudes et attitudes ■ Capacités ■ Goûts et champs d'intérêt ■ Endurance physique ■ Autres éléments

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
■ Déterminer les étapes d'un plan d'exploitation.		■ Détermination du type d'entreprise  ■ Choix de la forme juridique : – Entreprise individuelle; – Société de personnes; – Société par actions; – Franchises; – Coopérative; – Autres possibilités.

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix de la raison sociale</li> <li>▪ Étude de marché</li> <li>▪ Exigences gouvernementales : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Licence et permis;</li> <li>– Règlements municipaux;</li> <li>– Règlements de zonage;</li> <li>– Taxe professionnelle et autre;</li> <li>– Lois.</li> </ul> </li> <li>▪ Mise au point de la structure organisationnelle de l'entreprise</li> <li>▪ Rôle et fonctions des personnes au sein de l'entreprise</li> <li>▪ Heures d'ouverture</li> <li>▪ Recherche de moyens de financement</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Établir une liste des ressources auxquelles on peut recourir lorsqu'on se lance en affaires.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aide financière : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Banques à charte et caisses populaires;</li> <li>– Autres possibilités.</li> </ul> </li> <li>▪ Aide technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Banques et caisses populaires;</li> <li>– Chambres de commerce;</li> <li>– Bureaux de consultation en gestion;</li> </ul> </li> </ul>

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participer à des activités variées.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Service de gestion conseil;</li> <li>– Service d'aide aux jeunes entreprises;</li> <li>– Avocats et notaires;</li> <li>– Autres possibilités.</li> <li>▪ Formation offerte par : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les commissions scolaires et les établissements d'enseignement collégial;</li> <li>– Les chambres de commerce;</li> <li>– Autres établissements.</li> </ul> </li> <li>▪ Tables rondes en présence d'entrepreneures ou d'entrepreneurs</li> <li>▪ Visionnement de bandes vidéo et discussion sur le lancement d'une entreprise</li> <li>▪ Simulations d'entrevues</li> <li>▪ Lectures</li> <li>▪ Autres activités proposées par l'enseignante ou l'enseignant</li> </ul>
<b>PHASE 3 : Évaluation de son potentiel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dresse le bilan de ses possibilités et de son intérêt pour ce qui est de se lancer en affaires.</li> <li>▪ Reconnaît ses traits de caractère ou ses qualités personnelles à mettre en valeur ou à améliorer pour la réalisation d'un projet de création d'entreprise.</li> </ul>	

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évaluer ses propres possibilités pour ce qui est de se lancer en affaires.</li> <li>▪ Communiquer avec la clientèle en milieu de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer sur les types de clientèles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilan des aspects positifs et négatifs de sa personnalité</li> <li>▪ Évaluation portant sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les avantages et difficultés liés au lancement d'une entreprise;</li> <li>– Son intérêt et ses capacités pour ce qui est de gérer une entreprise;</li> <li>– Ses possibilités personnelles en matière entrepreneuriale.</li> </ul> </li> <li>▪ Utilisation d'un questionnaire-guide.</li> </ul>



# Programme d'études

## Plomberie et installations sanitaires

HAÏTI 2006

# Équipe de production

Ce programme de formation a été réalisé sur la base du programme québécois de plomberie.

## **Adaptation au contexte haïtien**

*Fréro Dumele et Yves Lefranche*  
INFP

## **Soutien technique**

Richard Gaumont, enseignant  
Commission scolaire Marie-Victorin  
Pierre Nesly Placide, directeur  
CPRP-C  
Pauléus Jean-Paul, inspecteur  
SISECA / INFD

## **Coordination et rédaction**

François Lambert  
Conseiller pédagogique  
Commission scolaire Marie-Victorin

## **Gestion de projet**

Luc Laferrière  
Service aux entreprises  
Commission scolaire Marie-Victorin

## **Secrétariat**

Catherine Lemieux, secrétaire  
Marie-Èlène Rivard, secrétaire

## **Révision orthographique**

France Guertin

# TABLE DES MATIÈRES

Présentation du programme.....	1
--------------------------------	---

## Première partie

Synthèse du programme d'études .....	3
Buts de la formation .....	4
Objectifs généraux .....	6
Objectifs opérationnels .....	7
a) Lecture d'un objectif défini en termes de comportement.....	8
b) Lecture d'un objectif défini en termes de situation .....	8

## Deuxième partie

Module 1 : Métier et formation .....	10
Module 2 : Santé et sécurité .....	12
Module 3 : Mécanique de tuyauterie .....	14
Module 4 : Mesures et calculs appliqués à la tuyauterie .....	16
Module 5 : Lecture de plans et devis .....	17
Module 6 : Système de plomberie (égouts pluviaux et sanitaires) .....	19
Module 7 : Installation des appareils sanitaires et accessoires .....	23
Module 8 : Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude.....	24
Module 9 : Réparation et entretien d'un système de plomberie .....	27
Module 10 : Entrepreneurat .....	29

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme de **plomberie et installations sanitaires** est conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exigeait la participation des milieux de travail et de l'éducation du Québec et d'Haïti.

Plusieurs préoccupations ont été constantes lors de sa conception dont principalement les suivantes :

- ♦ Maximiser l'employabilité des finissantes et finissants;
- ♦ Augmenter la participation des femmes dans ce métier traditionnellement masculin;
- ♦ Adopter des pratiques qui respectent l'environnement;
- ♦ Faciliter l'inclusion des handicapés et des personnes souffrant du VIH/SIDA.

Le programme est défini par des compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'étudiant doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage, ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de **675** heures. Il est divisé en **10** modules de **15 à 120** heures et comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation, définit les buts généraux et explique les types d'objectifs opérationnels.

La deuxième partie décrit les objectifs de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, deux documents accompagnent le programme : *le guide de formation et le guide d'apprentissage*.

# Première partie

## SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES : PLOMBERIE ET INSTALLATIONS SANITAIRES

**Nombre de modules : 10**

**Durée : 675 heures**

Module	Titre du module	Durée
1	Métier et formation	15 heures
2	Santé et sécurité	30 heures
3	Mécanique de tuyauterie	120 heures
4	Mesures et calculs appliqués à la tuyauterie	30 heures
5	Lecture de plans et devis	30 heures
6	Systèmes de plomberie (égouts pluviaux et sanitaires)	120 heures
7	Installation des appareils sanitaires et accessoires	120 heures
8	Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude	120 heures
9	Réparation et entretien d'un système de plomberie	60 heures
10	Entrepreneuriat	30 heures

## BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en plomberie et installations sanitaires sont définis à partir des buts généraux d'une formation professionnelle en tenant compte de la situation de travail des plombières ou plombiers. Ces buts sont les suivants :

### **Rendre la personne efficace dans l'exercice du métier de plombière ou plombier :**

- Lui permettre de réaliser correctement et avec des performances acceptables, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la plomberie;
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant :
  - ✓ l'acquisition des habiletés nécessaires pour installer des systèmes de plomberie et porter des diagnostics pertinents sur ces différents systèmes;
  - ✓ le renforcement des attitudes d'éthique professionnelle, des habitudes de propreté, de précision et de santé et sécurité.

### **Assurer l'intégration à la vie professionnelle :**

- Lui permettre de connaître :
  - ✓ le marché du travail;
  - ✓ le secteur de la plomberie et des installations sanitaires;
  - ✓ le métier de plombière ou plombier;
  - ✓ la nature du programme de formation, ses exigences, son déroulement et les possibilités de perfectionnement.

### **Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels :**

- Lui permettre :
  - ✓ d'acquérir l'autonomie et le sens des responsabilités dans l'exécution des tâches;
  - ✓ de renforcer son goût de la réussite;
  - ✓ de renforcer sa préoccupation pour l'excellence et la qualité des produits finis;
  - ✓ de comprendre les principes sous-jacents aux différentes techniques utilisés (installation de systèmes, soudage, identification de problèmes);
  - ✓ d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

### **Assurer la mobilité professionnelle :**

- Lui permettre :
  - √ d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter;
  - √ de développer des attitudes positives face aux changements et aux situations nouvelles;
  - √ de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi et à la possibilité de créer sa propre entreprise.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme de **plomberie et installations sanitaires** sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé des compétences liées à chacun des objectifs opérationnels.

**Faire acquérir à l'étudiante et à l'étudiant les compétences nécessaires à son intégration harmonieuse au milieu de formation et au marché du travail.**

- Se situer en regard du métier et de la démarche de formation;
- Communiquer avec la clientèle en milieu de travail;
- Explorer les possibilités de création d'entreprise.

**Faire acquérir à l'étudiante et à l'étudiant les compétences nécessaires à la compréhension de notions et de principes essentiels à la pratique du métier.**

- Appliquer les règles de santé et sécurité au travail;
- Appliquer des techniques de base en mécanique de tuyauterie;
- Appliquer des notions de mathématiques à la tuyauterie;
- Interpréter des plans et des devis.

**Faire acquérir à l'étudiante et à l'étudiant les compétences nécessaires à l'installation, la réparation et l'entretien.**

- Installer des systèmes de drainage, d'évents et une fosse septique;
- Installer et entretenir des appareils sanitaires et des accessoires de plomberie;
- Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude;
- Réparer, modifier et entretenir des systèmes de plomberie.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel est défini pour chacune des compétences visées. Ces dernières sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'étudiante ou l'étudiant à la pratique d'un métier.

Cette organisation systématique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés.

Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissage.

Les objectifs opérationnels constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent les caractéristiques suivantes :

- a) Un objectif défini en termes de comportement est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'étudiante ou l'étudiant au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- b) Un objectif défini en termes de situation est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'étudiante ou l'étudiant. L'évaluation porte sur la participation de l'étudiante ou l'étudiant aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive ou par étapes.

## a) LECTURE D'UN OBJECTIF DÉFINI EN TERMES DE COMPORTEMENT

Un objectif défini en termes de comportement comprend quatre composantes.

- ✓ **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- ✓ **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- ✓ **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- ✓ **Les critères de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.

## b) LECTURE D'UN OBJECTIF DÉFINI EN TERMES DE SITUATION

Un objectif défini en termes de situation comprend cinq composantes :

- ✓ **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- ✓ **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- ✓ **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- ✓ **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- ✓ **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.

# Deuxième partie

## **Objectif de situation**

Durée 15 heures

### **Énoncé de la compétence**

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

### **Éléments de la compétence**

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

### **Plan de mise en situation**

#### **Phase 1 : Information sur le métier**

- S'informer sur les caractéristiques du marché du travail dans le domaine de la plomberie : milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation.
- S'informer sur la nature et sur les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, etc.)
- S'informer de l'accès pour la femme à la formation et de sa situation sur le marché du travail :
  1. Est-ce un métier traditionnellement masculin?
  2. Quels sont les mythes et préjugés reliés à ce métier?
  3. La femme a-t-elle accès à la formation?
- Présenter les données recueillies et discuter de sa perception du métier.

#### **Phase 2 : Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, des aptitudes, des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur la formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail en plomberie.
- Pouvoir s'y référer pour s'assurer de respecter les normes et exigences.

#### **Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation**

- Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.
- Présenter, dans un rapport, le résultat de son évaluation.

### **Conditions d'encadrement**

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les étudiantes et les étudiants et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les étudiantes et les étudiants à entreprendre les activités proposées.

- Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux étudiantes et aux étudiants les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en plomberie.
- Assurer l'accès à la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

## Critères de participation

---

### Phase 1

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

### Phase 2

- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
- Explique la nécessité de se conformer au *Code de plomberie*.
- Exprime sa perception du programme de formation à l'occasion d'une rencontre de groupe.

### Phase 3

- Produit un rapport contenant :
  - une présentation sommaire de ses goûts, de ses champs d'intérêt et de ses aptitudes;
  - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

**Objectif de comportement**

Durée 30 heures

**Énoncé de la compétence**

Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.

**Conditions d'évaluation**

- À partir de questions ou de mises en situation caractérisant les risques du métier et les mesures préventives correspondantes
- À l'aide de toute documentation pertinente

**Éléments de la compétence**

**A.** Aménager un lieu de travail de façon sécuritaire.

**B.** Indiquer et expliquer les mesures préventives à prendre :  
    Au cours de la manipulation de produits toxiques;  
    Au cours de l'utilisation d'outils et d'équipement motorisé présentant des facteurs de risque;  
    Au cours de la manipulation d'agents contaminants.

**C.** Associer des comportements sécuritaires à des activités de transport de charges et de manipulations de matériaux et d'équipement.

**Critères de performance**

Respect des règles d'aménagement d'un lieu de travail sécuritaire :

- Lieu non exigü et non encombré;
- Organisation appropriée de l'aire de travail;
- Installation sécuritaire de l'appareillage et de l'équipement;
- Rangement ordonné des matériaux et des outils;
- Éclairage approprié.

- Explication juste des dangers et des risques
- Association pertinente de mesures préventives à des facteurs de risque donnés
- Sélection appropriée de l'équipement de protection individuelle en fonction de situations de travail données

Explication pertinente des dangers et des risques associés au transport de charges

Description juste des postures sécuritaires et des techniques de levage

- Sélection et utilisation appropriées de l'équipement de levage et de manutention en fonction des charges à déplacer

- D. S'assurer de la sécurité du lieu de travail.    Revue complète des règles de sécurité propres à la tâche à exécuter :
- Aménagement sécuritaire du lieu et du poste de travail;
  - Application des mesures préventives appropriées;
  - Utilisation appropriée de l'équipement de protection individuelle.

## Objectif de comportement

Durée 120 heures

### Énoncé de la compétence

Appliquer des techniques de base en mécanique de tuyauterie.

### Conditions d'évaluation

- À partir d'un croquis
- À l'aide de :
  - Notes techniques;
  - Matériaux tels que tuyaux de cuivre, tuyaux en acier, tuyaux en plastique, raccords, tés d'acier filetés, unions diélectriques, coudes de cuivre, lubrifiants, décapant, étain.
- Des outils appropriés

### Éléments de la compétence

### Critères de performance

- |   |   |
|---|---|
| A. Tracer et interpréter des croquis.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interprétation juste des symboles et des autres données présentées sur le croquis</li> <li>▪ Respect des règles de base concernant le traçage de croquis à main levée :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dimensions;</li> <li>– Symboles.</li> </ul> </li> <li>▪ Conformité du croquis avec les installations réelles ou avec les directives reçues</li> </ul> |
| B. Choisir les outils, les matériaux et l'équipement de sécurité. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sélection appropriée des matériaux en fonction de la technique d'assemblage</li> <li>▪ Sélection d'outils et d'équipement appropriés au travail à faire</li> </ul>   |
| C. Préparer les tuyaux et les raccords avant l'assemblage.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calculs exacts des longueurs</li> <li>▪ Marquage précis</li> <li>▪ Coupage droit</li> <li>▪ Alésage égal à la surface interne</li> </ul>   |
| D. Fileter et assembler des tuyaux d'acier.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Longueur et état appropriés des filets</li> <li>▪ Utilisation correcte du lubrifiant</li> <li>▪ Respect des techniques de serrage</li> </ul>   |
| E. Rainurer et assembler des tuyaux d'acier.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profondeur et position correctes de la rainure</li> <li>▪ Respect des techniques d'assemblage</li> </ul>   |

- F.** Souder des tuyaux de cuivre.
  - Nettoyage correct
  - Application correcte de la pâte à souder sur le tuyau et dans le raccord
  - Respect de la technique de chauffage
- G.** Évaser, cintrer et assembler des tuyaux de cuivre.
  - Absence de bourrelet
  - Respect de la technique d'évasement
  - Force de serrage appropriée
  - Diamètre constant du tuyau
- H.** Assembler des tuyaux de cuivre à l'aide de raccords à compression.
  - Force de serrage appropriée
- I.** Assembler des tuyaux de fonte à bouts unis et à emboîtement.
  - Installation correcte des colliers de serrage
  - Tension de serrage appropriée
  - Respect des techniques d'assemblage à emboîtement :
    - Par insertion (by seal);
    - Avec plomb coulé.
- J.** Joindre des tuyaux de plastique.
  - Sablage correct des parties à joindre
  - Application uniforme du solvant sur les deux parties
  - Respect de la méthode

## Objectif de comportement

Durée 30 heures

### Énoncé de la compétence

Appliquer des notions de mesures et calculs à la tuyauterie.

### Conditions d'évaluation

- À partir de schémas et de problèmes à résoudre
- À l'aide d'une calculatrice
- Sans l'aide de manuels ou de notes de cours

### Éléments de la compétence

### Critères de performance

**A.** Mesurer la longueur et le diamètre de différentes sortes de tuyaux :

- Distinguer les unités de mesures (internationale, impériale).
- Utiliser un ruban à mesurer.

- Tolérance d'erreur dans les mesures de longueur : 2 mm ou 1/8 po

**B.** Calculer des désaxés simples et complexes :

- Effectuer des opérations sur des fractions;
- Appliquer la règle de trois;
- Appliquer le théorème de Pythagore;
- Trouver une constante dans un guide technique.

- Détermination exacte des longueurs par opérations mathématiques incluant des fractions de pouce
- Détermination exacte de longueurs en fonction d'angles comportant des mesures en SI et des mesures impériales

**C.** Employer des formules pour calculer des superficies, des volumes et des capacités :

- Distinguer les unités métriques et impériales de superficie et de volume les plus courantes.

- Utilisation appropriée des formules et des règles d'équivalence :
  - En SI;
  - En mesures impériales.

**Objectif de comportement**

Durée 30 heures

**Énoncé de la compétence**

Interpréter des plans et des devis.

**Conditions d'évaluation**

- À partir :
  - d'un jeu de plans de plomberie d'un édifice commercial de taille moyenne et du devis d'accompagnement;
  - de directives données par l'enseignante ou l'enseignant au sujet de la localisation et de la description d'appareils et d'accessoires en plomberie.
- Sans autre documentation

**Éléments de la compétence**

- A. Interpréter les données générales d'un plan :
  - reconnaître les éléments d'un jeu de plans;
  - distinguer les sortes de plans selon leur utilisation.
- B. Localiser, sur un plan, l'emplacement de la tuyauterie, des appareils, accessoires de plomberie et leurs composants :
  - Reconnaître les différents types de lignes et de symboles sur un plan de plomberie.
- C. Recueillir, sur un plan, des données quant aux quantités d'appareils nécessaires.
- D. Recueillir, sur un plan, des données liées à un problème et en trouver les causes possibles.

**Critères de performance**

- Interprétation juste des données contenues dans :
  - la cartouche;
  - les légendes;
  - les tableaux de spécifications.
- Localisation exacte des emplacements sur le plan
- Interprétation juste des symboles des appareils
- Pertinence des données recueillies
- Relevé exact du nombre d'appareils
- Relevé des données pertinentes par rapport à un problème
- Diagnostic pertinent

- E.** Calculer, à partir d'un plan, les longueurs de tuyaux et la quantité de raccordements nécessaires.
- Interprétation juste des symboles
  - Utilisation correcte des échelles
  - Précision des calculs
- F.** Interpréter les sections de plomberie d'un devis :
- Expliquer l'utilité du devis dans tout projet de construction;
  - Décrire les différentes parties d'un devis de plomberie;
  - Distinguer des appareils de plomberie selon leur dimension et leur distance de raccordement.
  - Relevé exact des données complémentaires au plan
  - Transposition juste des données du devis sur la liste des matériaux
  - Interprétation juste des données techniques :
    - Type d'accessoires et de matériaux;
    - Nom du fabricant;
    - Produits équivalents;
    - Technique de pose ou d'assemblage.

## Objectif de comportement

Durée 120 heures

### Énoncé de la compétence

Appliquer des notions relatives aux systèmes de plomberie et installer un système de drainage, un système d'événements et une fosse septique.

### Conditions d'évaluation

- À l'aide de toute documentation pertinente
- À partir de croquis et de schémas d'installation présentant divers problèmes courants en plomberie qui portent sur le siphonage, le volume d'eau et le refoulement d'un drain de plancher
- À partir d'un schéma de **drainage** comprenant les éléments suivants : un drain de bâtiment, un branchement de drain, une colonne, un branchement d'appareil
- À partir d'un schéma d'installation d'un **système d'événements**
- Sur un système de drainage résidentiel
- En assurant sa protection et celle des autres

### Éléments de la compétence

#### A. Diagnostiquer des problèmes simples de fonctionnement :

- D'un système de drainage;
- D'un système d'événements;
- D'un système de distribution d'eau potable.

#### B. Interpréter le schéma de fonctionnement de systèmes de protection contre les incendies.

#### C. Décrire les différents systèmes de tuyauterie spéciaux :

- Air comprimé;
- Gaz.

### Critères de performance

- Évaluation juste de l'étendue du problème
- Explication pertinente des causes probables
- Suggestions de correctifs appropriés aux problèmes relevés
- Localisation juste des raccords siamois
- Relevé exact des diamètres de tuyauterie
- Reconnaissance des composants du dispositif anti-retour et du dispositif de protection du réseau d'eau potable
- Énumération des composants d'un système
- Description de la fonction des différents composants
- Interprétation juste de la signification des couleurs
- Description pertinente des principaux dangers liés aux différents gaz

- D.** Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification sur un système de drainage :
- Interpréter un système de drainage;
  - Établir la séquence d'exécution des travaux.
- E.** Choisir les outils, les matériaux et l'équipement pour l'installation du système de drainage.
- Interprétation juste des données et des symboles relatifs au système de drainage
  - Ordre logique d'exécution des travaux :
    - Respect du processus de travail.
- F.** Préparer les lieux de travail :
- S'assurer que l'endroit de travail est sécuritaire;
  - Installer l'équipement;
  - Installer des supports, des ancrs et des manchons.
- G.** Effectuer l'installation du système de drainage :
- Choix pertinents des outils, des matériaux et de l'équipement :
    - Totalité des outils, matériaux et pièces d'équipement nécessaires;
    - Choix appropriés au type d'installation;
    - Choix appropriés au type de bâtiment;
    - Choix tenant compte des particularités du schéma.
  - Absence d'obstacles susceptibles de causer des blessures ou des accidents
  - Installation conforme aux normes du code de sécurité
  - Exactitude des calculs pour déterminer l'emplacement des supports
- H.** Compléter l'installation :
- Respect des indications des plans et devis concernant la disposition de la tuyauterie : le circuit, les niveaux
  - Totalité des pièces nécessaires disposées aux bons endroits
  - Pentes appropriées
  - Solidité, étanchéité et supports appropriés de l'assemblage
  - Installation appropriée à la tuyauterie
  - Recouvrir la tuyauterie;
  - Nivellement avec le sol
  - Nettoyer les lieux;
  - Propreté des lieux
  - Matériel, outils et équipement rangés aux bons endroits
  - Ranger le matériel, les outils et l'équipement.

- I. Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système d'événements :
  - Interpréter un schéma d'installation d'un système d'événements;
  - Établir la séquence d'exécution des travaux.
- J. Choisir les outils et les matériaux pour l'installation du système d'événements.
  - Interprétation juste des données et des symboles relatifs au système d'événements
  - Ordre logique d'exécution des travaux
  - Respect du processus de travail
- K. Effectuer l'installation du système d'événements :
  - Choisir appropriés des outils et des matériaux :
    - Totalité des outils et des matériaux;
    - Choix appropriés au type d'installation;
    - Choix appropriés au type de bâtiment;
    - Choix tenant compte des spécifications du schéma
  - Circuit optimal relativement aux données du plan et du devis (règle d'économie de temps et de matériel)
  - Marquage précis
  - Perforation n'affaiblissant pas la structure
  - Renforcement approprié de la structure, si nécessaire
  - Perforation appropriée à la grosseur du tuyau
  - Utilisation appropriée des escabeaux et des échafaudages
  - Respect des techniques de manutention
  - Installation conforme aux normes des fabricants
  - Solidité et étanchéité de l'installation
  - Pentes en direction du réseau de drainage
- L. Effectuer les vérifications nécessaires :
  - Isoler les sections d'un système d'événements;
  - Effectuer les tests nécessaires;
  - Effectuer les corrections nécessaires, s'il y a lieu;
  - Rendre le système opérationnel.
- M. Compléter le travail :
  - Isolation étanche des sections
  - Application appropriée des tests :
    - À l'eau;
    - À la fumée.
  - Application appropriée des techniques :
    - De démontage de joints;
    - De remplacement d'une section.
  - Étanchéité totale du système
- N. Propreté des lieux
- O. Matériel et outils rangés aux bons endroits

- N.** Planifier la mise en place d'une installation septique :
- Différencier les modèles d'installations septiques;
  - Localiser une installation septique.
- O.** Connaître les éléments épurateurs.
- P.** Connaître les puits absorbants.
- Q.** Connaître les sortes de filtration.
- Exactitude des calculs
  - Choix judicieux du genre d'installation
  - Planification complète
  - Respect des normes liées à une installation septique
  - Connaissance adéquate
  - Connaissance adéquate
  - Connaissance adéquate

## Objectif de comportement

Durée 120 heures

### Énoncé de la compétence

Installer et entretenir des appareils sanitaires et des accessoires de plomberie.

### Conditions d'évaluation

- À partir :
  - de plans et devis;
  - d'accessoires et d'appareils sanitaires tels que cabinets d'aisance avec réservoir de chasse, évier de cuisine et sa robinetterie.
- En utilisant les outils appropriés tels que marteau à panne ronde, scie à métaux, etc.
- À l'aide de catalogues de fabricants

### Éléments de la compétence

### Critères de performance

- A. Localiser l'emplacement des appareils sanitaires :
  - Reconnaître les principaux modèles d'accessoires et d'appareils sanitaires;
  - Rechercher les normes de localisation des différents accessoires et appareils sanitaires.
- B. Sélectionner des accessoires et des appareils sanitaires.
- C. Installer des accessoires et des appareils sanitaires :
  - Percer des trous dans différents revêtements.
- D. Entretenir des accessoires et des appareils sanitaires :
  - Utiliser des outils et des matériaux pour l'entretien des accessoires et des appareils sanitaires;
  - Se soucier de travailler de façon sécuritaire;
  - Se soucier de travailler avec précaution et minutie.

- Localisation exacte de l'emplacement des divers appareils :
  - Plans et croquis.
- Normes du fabricant
- Choix appropriés des accessoires et des appareils en fonction de la situation et des devis
- Installation conforme aux normes des fabricants
- Solidité et esthétique des installations
- Respect des techniques de montage
- Application de méthodes d'entretien appropriées :
  - Ajustement correct des niveaux, réglage des températures et des pressions;
  - Remplacement correct des pièces défectueuses.

#### Énoncé de la compétence

Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude avec pompe.

#### Conditions d'évaluation

- À l'aide :
  - des matériaux et de l'outillage nécessaires.
- À partir d'un schéma d'installation pour une habitation à deux logements, schéma comportant les détails suivants :
  - le type de tuyauterie à employer;
  - le diamètre de la tuyauterie;
  - l'emplacement des accessoires.
- À partir :
  - d'abaques de courbes de **pompes** et de tableaux de capacités.
- En portant l'équipement de protection individuelle

#### Éléments de la compétence

#### Critères de performance

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A.</b> Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification d'un système de distribution :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interpréter un plan et un devis;</li><li>▪ Établir la séquence d'exécution des travaux.</li></ul> <p><b>B.</b> Choisir les outils, les matériaux, les accessoires et les appareils.</p> <p><b>C.</b> Effectuer le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Raccorder l'entrée d'eau du bâtiment au réseau d'aqueduc;</li><li>▪ Déterminer le parcours de la tuyauterie en fonction des appareils à desservir;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interprétation juste des données et des symboles relatifs au système de distribution d'eau froide et d'eau chaude</li><li>▪ Ordre logique d'exécution des travaux : respect du processus de travail</li><li>▪ Choix judicieux des outils, des matériaux, des accessoires et des appareils :<ul style="list-style-type: none"><li>— totalité des outils, matériaux, accessoires et appareils;</li><li>— choix appropriés au type d'installation;</li><li>— choix appropriés au type de bâtiment.</li></ul></li><li>▪ Choix tenant compte des spécifications du plan et du devis.</li><li>▪ Raccordement conforme aux spécifications du plan</li><li>▪ Diamètre et longueur de la tuyauterie appropriés</li><li>▪ Tuyauterie supportée sur toute sa longueur</li><li>▪ Qualité des joints soudés</li><li>▪ Conformité avec les spécifications du plan</li></ul> |
|--|---|

- Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude :
  - tuyauterie d'eau froide;
  - tuyauterie d'eau chaude;
  - recirculation d'eau chaude;
  - branchements aux appareils;
  - systèmes de gravitation.
- Circuit optimal relativement aux données du plan et du devis
- Marquage précis
- Solidité et étanchéité de l'installation
- D. Effectuer les vérifications nécessaires :**
  - Isoler des sections d'un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude;
  - Effectuer les tests nécessaires;
  - Effectuer les corrections nécessaires.
- Isolation étanche des sections
- Application appropriée des tests à l'eau et à l'air
- Application appropriée des techniques :
  - De démontage de joints;
  - De remplacement d'une section;
  - De réparation ou remplacement d'un accessoire.
- E. Poser des amortisseurs de chocs sur la tuyauterie :**
  - Décrire les caractéristiques des différents types d'amortisseurs.
- Conformité du travail avec le plan
- F. Choisir et installer un chauffe-eau et ses accessoires.**
- Conformité de l'installation avec les normes du fabricant
- G. Compléter le travail :**
  - Nettoyer les lieux;
  - Ranger le matériel et les outils.
- Propreté des lieux
- Matériel et outils rangés aux bons endroits
- H. Distinguer les différents types de pompes :**
  - Élévatoire;
  - D'alimentation;
  - De circulation;
  - De surpression;
  - De transfert.
- Détermination exacte des caractéristiques requises :
  - Débit;
  - Hauteur de tête.
- Interprétation juste des abaques
- Choix approprié des pompes
- I. Choisir et installer un système de pompage :**
  - Reconnaître les organes de transmission de mouvement;
  - Nommer les accessoires d'un système de pompage.
- Conformité de l'installation avec le devis
- Respect de la méthode de mise en marche
- Fonctionnement approprié du système
- Respect des techniques d'assemblage

- J. Réparer un système de pompage :
  - Décrire les principaux problèmes d'un système de pompage.
  - Diagnostic juste
  - Qualité de la réparation :
    - Choix du composant approprié;
    - Installation correcte du nouveau composant;
    - Ajustement précis des composants.

## Objectif de comportement

Durée 60 heures

### Énoncé de la compétence

Réparer, modifier et entretenir des systèmes de plomberie.

### Conditions d'évaluation

- Sur un système de drainage résidentiel fonctionnel nécessitant une modification telle que l'ajout ou le déplacement d'un appareil
- À l'aide :
  - des outils appropriés.

### Éléments de la compétence

### Critères de performance

#### A. Prendre connaissance du travail à faire et effectuer la planification :

- Déterminer la nature des problèmes;
- Établir la séquence d'exécution des travaux;
- Énumérer des situations nécessitant la modification d'un système de plomberie;
- Utiliser des fiches d'entretien pour un système de drainage d'événements ainsi que d'eau froide et d'eau chaude.

- Diagnostic juste
- Ordre logique d'exécution des travaux en fonction de la mise en situation
- Énumération pertinente des déficiences

#### B. Choisir les outils, les matériaux et les produits.

- Choix judicieux en fonction de la nature des travaux
- Totalité des outils nécessaires (ex. : sondes de déblocage, clé à tuyau, ventouses, torche, etc.)
- Totalité des matériaux et produits nécessaires

#### C. Effectuer le travail :

- Effectuer les réparations nécessaires;
- Effectuer les modifications nécessaires;
- Effectuer l'entretien de systèmes de drainage, d'événements ainsi que d'eau froide et d'eau chaude;

- Prise de précautions liées à la présence de produits chimiques dans la tuyauterie
- Correction appropriée des déficiences :
  - Solidité et étanchéité des systèmes de drainage, d'événements, d'eau froide et d'eau chaude;
  - Fonctionnement normal des systèmes de drainage, d'événements, d'eau froide et d'eau chaude.

- Expliquer les dangers liés à la présence de produits chimiques dans la tuyauterie;
- Prendre conscience de l'importance de la propreté entourant les travaux exécutés chez des clients.
- Nouveau parcours de tuyauterie :
  - Optimal (économie de temps et de matériaux).
- Respect des méthodes de vérification
- Respect des spécifications des fabricants
- Fonctionnement optimal des appareils
- Propreté

## **Objectif de situation**

Durée 30 heures

### **Énoncé de la compétence**

Explorer les possibilités de création d'entreprise.

### **Éléments de la compétence**

- Décrire l'état de la situation actuelle et les tendances prévisibles en ce qui a trait à la mise sur pied d'entreprises en plomberie et installations sanitaires.
- Explorer les possibilités d'affaires.
- Décrire les étapes à franchir et les exigences pour se lancer en affaires.
- Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.
- Relever les ressources du milieu : aides techniques et financières, formations, réseaux d'affaires.
- Communiquer avec la clientèle en milieu de travail.

### **Plan de mise en situation**

#### **Phase 1 : Information**

- S'informer sur le rôle de l'entrepreneuriat pour le développement économique d'Haïti.
- S'informer sur les forces et les faiblesses du marché local et sur les occasions d'affaires.
- Recueillir des renseignements nécessaires à la planification d'un projet et aux étapes à franchir.
- S'informer sur les caractéristiques personnelles de la personne entrepreneure : qualités, défauts, attitudes, comportements et compétences.
- S'informer sur les sources d'aide technique et financière, sur les formations et sur les réseaux d'affaires existants.
- S'informer sur les types de clientèles.

#### **Phase 2 : Engagement**

- Analyser les incidences favorables et défavorables au travail entrepreneurial en plomberie et installations sanitaires.
- Planifier une démarche menant à un plan d'affaires ou à un projet.
- Entreprendre une réflexion personnelle sur son potentiel entrepreneurial.
- Participer à des activités variées :
  - Table ronde en présence d'entrepreneures ou d'entrepreneurs;
  - Vidéo et discussion sur le lancement d'entreprises avec discussions;
  - Entrevues;
  - Lectures.

#### **Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation**

- Faire l'inventaire de ses propres caractéristiques entrepreneuriales.
- Évaluer ses possibilités de se lancer en affaires.

## Conditions d'encadrement

---

- Planifier des éléments déclencheurs au début des activités pour capter l'intérêt des participants et participantes, une bande vidéo par exemple.
- Porter un soin particulier au choix de personnes-ressources et à la planification de l'activité avec elles.
- Assurer l'accès aux ouvrages de référence et aux renseignements concernant les ressources du milieu.
- Favoriser un climat de créativité permettant aux personnes d'explorer diverses idées d'affaires.
- Susciter les échanges d'idées et l'expression de chacune et de chacun.
- Stimuler les personnes à participer pendant toute la durée du module.
- Instaurer un climat de confiance et de confidentialité permettant à la personne d'explorer l'ensemble des aspects de sa personnalité sans lui porter préjudice.

## Critères de participation

---

### Phase 1

- Recueille des données pertinentes sur les possibilités entrepreneuriales, les étapes de réalisation d'un projet et les ressources disponibles.
- Recueille des données pertinentes sur le profil entrepreneurial.
- Pratique la communication en simulation avec une clientèle.

### Phase 2

- Collabore activement au travail d'équipe pour analyser les incidences favorables et défavorables à un projet entrepreneurial en plomberie et installations sanitaires dans son milieu.
- Prépare une synthèse des étapes d'une démarche menant à la réalisation d'un projet.
- Remplit un questionnaire pour tracer son propre profil entrepreneurial.
- Participe aux activités suggérées.

### Phase 3

- Dresse un bilan :
  - Des aspects de sa personnalité à mettre en valeur ou à améliorer;
  - De ses possibilités et de son intérêt à se lancer en affaires.