

RECUEIL

DE

NOTIONS MATHÉMATIQUES

ESSENTIELLES

EN

FORMATION PROFESSIONNELLE

FORMATION GÉNÉRALE DES ADULTES

**www.
macarriere
sedessine
.com**

PLOMBIER



Qu'est-ce que c'est ?

Le plombier (ou tuyauteur) travaille à installer, à entretenir et à réparer des systèmes de plomberie et de chauffage. Il travaille à préserver la tuyauterie servant à l'alimentation et à l'évacuation des eaux, de même qu'aux fonctions de chauffage (vapeur, mazout, gaz naturel et propane). Il est en mesure d'effectuer de la soudure, de percer des trous dans les murs et les planchers pour le passage des tuyaux et de lire des plans. Il est appelé à travailler en lien avec les nouvelles technologies reliées à l'économie d'énergie et d'eau.

Formation requise

Études professionnelles menant à un DEP en Plomberie et chauffage (1 680 heures, soit environ 15 mois). Cette formation est offerte à Laval à l'École Polymécanique de Laval.

Pour plus de détails, consultez le www.MaCarriereSeDessine.com.

| | |
|-------------------|---|
| MAT-1101-3 | Raisonnement proportionnel <ul style="list-style-type: none">○ Reconnaître différents sens de la fraction : partie d'un tout, division, rapport, opérateur, en lien avec les mesures de tuyaux qui sont exprimées en fraction.○ Déterminer la quantité de tuyaux, d'isolant ou autre matériau à commander et calculer un pourcentage de perte. |
| MAT-2101-3 | Algèbre <ul style="list-style-type: none">○ Représenter une situation à l'aide d'une équation de premier degré à une inconnue afin de calculer la longueur du tuyau à utiliser pour une réparation. Raisonnement proportionnel <ul style="list-style-type: none">○ Établir des rapports de proportions pour convertir des mesures métriques et impériales ainsi que pour trouver des mesures manquantes. Fonctions <ul style="list-style-type: none">○ Établir une règle inversement proportionnelle pour illustrer l'économie d'argent possible en utilisant des énergies alternatives. |
| MAT-3053-2 | Nombre entier <ul style="list-style-type: none">○ Représenter et écrire des nombres en notation scientifique concernant les calculs en électricité requis pour l'installation d'un appareil de chauffage. Géométrie <ul style="list-style-type: none">○ Tracer des projections orthogonales et isométriques afin de dessiner des plans.○ Calculer le volume des différents solides afin de déterminer le volume d'approvisionnement en air et le volume des conduits d'évacuation.○ Rechercher des mesures manquantes à partir de volume. Par exemple : calculer le volume de condensé de vapeur pour déterminer les dimensions de la tuyauterie. |

Nom : _____



PLOMBIER

Qu'est-ce que c'est ?

Le plombier (ou tuyauteur) travaille à installer, à entretenir et à réparer des systèmes de plomberie et de chauffage. Il travaille à préserver la tuyauterie servant à l'alimentation et à l'évacuation des eaux, de même qu'aux fonctions de chauffage (vapeur, mazout, gaz naturel et propane). Il est en mesure d'effectuer de la soudure, de percer des trous dans les murs et les planchers pour le passage des tuyaux et de lire des plans. Il est appelé à travailler en lien avec les nouvelles technologies reliées à l'économie d'énergie et d'eau.

Formation requise

Études professionnelles menant à un DEP en Plomberie et chauffage (1 680 heures, soit environ 15 mois). Cette formation est offerte à Laval à l'École Polymécanique de Laval.

Pour plus de détails, consultez le www.MaCarriereSeDessine.com.

La Goutte inc.

Tu es plombier chez La Goutte inc. Tu viens de terminer une réparation chez Madame Unetelle. Tu as travaillé 2 heures 15 minutes et le tarif est de 78 \$/heure. Les pièces ont coûté 79,99 \$.

Quel montant dois-tu réclamer à la cliente en considérant que les taxes s'appliquent aux pièces et à la main d'œuvre ? Complète la facture suivante :

| | | |
|--|--|--|
|  La Goutte inc. 123, rue de l'Aqueduc Laval (Québec) H1A 2B3 450 555-5678 | | |
| Main d'œuvre | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Pièces | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Sous-total | | |
| | | |
| Taxes | | |
| | | |
| Total | | |

Nom : _____

PLOMBIER



Qu'est-ce que c'est ?

Le plombier (ou tuyauteur) travaille à installer, à entretenir et à réparer des systèmes de plomberie et de chauffage. Il travaille à préserver la tuyauterie servant à l'alimentation et à l'évacuation des eaux, de même qu'aux fonctions de chauffage (vapeur, mazout, gaz naturel et propane). Il est en mesure d'effectuer de la soudure, de percer des trous dans les murs et les planchers pour le passage des tuyaux et de lire des plans. Il est appelé à travailler en lien avec les nouvelles technologies reliées à l'économie d'énergie et d'eau.

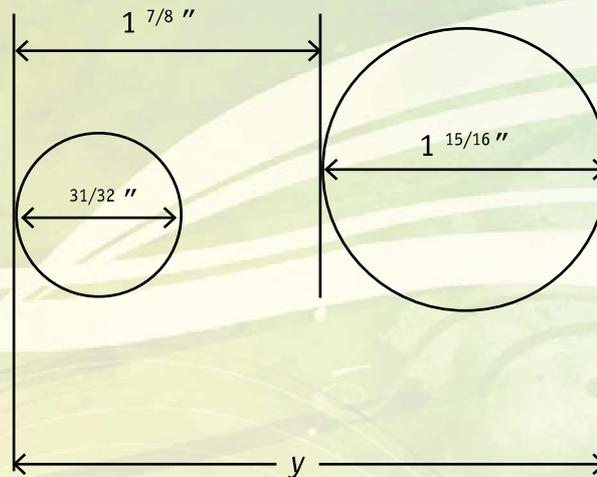
Formation requise

Études professionnelles menant à un DEP en Plomberie et chauffage (1 680 heures, soit environ 15 mois). Cette formation est offerte à Laval à l'École Polymécanique de Laval.

Pour plus de détails, consultez le www.MaCarriereSeDessine.com.

Le bon tuyau

1. En tant que plombier, tu dois mesurer l'espace nécessaire pour installer des tuyaux isolés côte à côte. Tu dois donc trouver la largeur totale de cet assemblage (y).

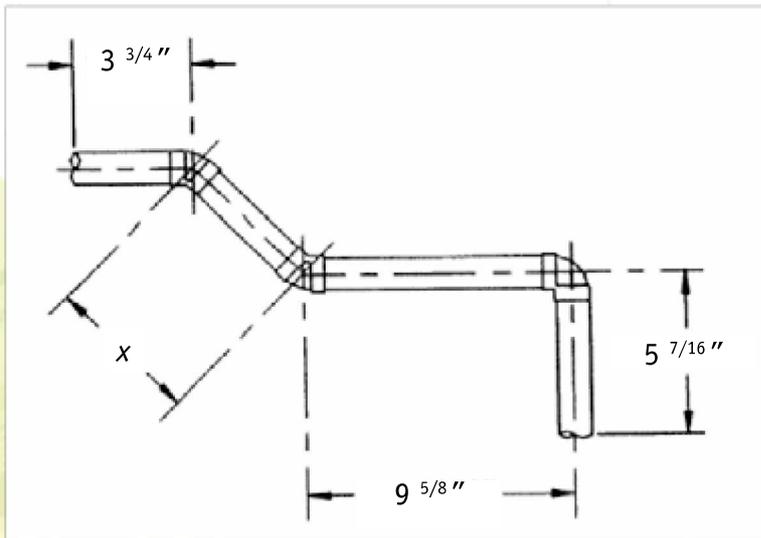


NOTE

Dans le domaine de la construction, le système de mesure utilisé est le système impérial, c'est-à-dire les pouces et les pieds.

1 pied (1 pi ou 1') = 12 pouces (12 po ou 12")

2. Trouve la longueur du segment (x) si la longueur totale de cet assemblage (d'un bout à l'autre) est de 22 pouces et $\frac{7}{8}$.



3. En tant que plombier, tu as payé 25,40 \$ + taxes pour une longueur de 12 pieds de tuyau métallique. Combien en coûtera-t-il pour 144 pieds de tuyau en incluant les taxes ?

Nom : _____

PLOMBIER



Qu'est-ce que c'est ?

Le plombier (ou tuyauteur) travaille à installer, à entretenir et à réparer des systèmes de plomberie et de chauffage. Il travaille à préserver la tuyauterie servant à l'alimentation et à l'évacuation des eaux, de même qu'aux fonctions de chauffage (vapeur, mazout, gaz naturel et propane). Il est en mesure d'effectuer de la soudure, de percer des trous dans les murs et les planchers pour le passage des tuyaux et de lire des plans. Il est appelé à travailler en lien avec les nouvelles technologies reliées à l'économie d'énergie et d'eau.

Formation requise

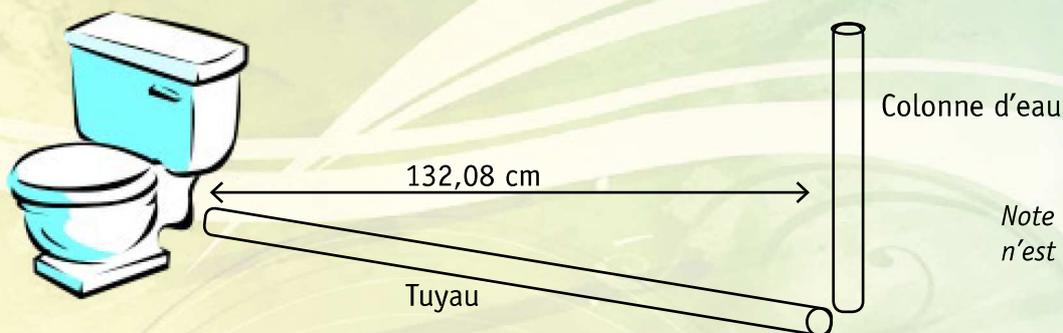
Études professionnelles menant à un DEP en Plomberie et chauffage (1 680 heures, soit environ 15 mois). Cette formation est offerte à Laval à l'École Polymécanique de Laval.

Pour plus de détails, consultez le www.MaCarriereSeDessine.com.

La bonne pente

En plomberie, pour que l'eau s'égoutte naturellement dans les tuyaux, ces derniers doivent être installés avec une légère pente et non à l'horizontale. La pente est généralement exprimée en pourcentage. Ex : une pente de 5 % signifie que pour chaque mètre, on installe le tuyau 5 centimètres plus bas à l'arrivée qu'au départ.

On veut connecter le renvoi d'une toilette à la colonne d'eau principale d'une maison. Pour que l'eau s'égoutte correctement, la pente du tuyau doit être de 1,5 %. Le renvoi de la toilette est situé à 132,08 centimètres de la colonne d'eau principale.



Quelle sera la longueur du tuyau, en pouces, séparant le renvoi de la toilette et la colonne d'eau principale? (Rappel : 1 pouce = 2,54 centimètres)

NOTE

Dans le domaine de la construction, le système de mesure utilisé est le système impérial, c'est-à-dire les pouces et les pieds.

1 pied (1 pi ou 1') = 12 pouces (12 po ou 12")

Nom : _____

PLOMBIER



Qu'est-ce que c'est ?

Le plombier (ou tuyauteur) travaille à installer, à entretenir et à réparer des systèmes de plomberie et de chauffage. Il travaille à préserver la tuyauterie servant à l'alimentation et à l'évacuation des eaux, de même qu'aux fonctions de chauffage (vapeur, mazout, gaz naturel et propane). Il est en mesure d'effectuer de la soudure, de percer des trous dans les murs et les planchers pour le passage des tuyaux et de lire des plans. Il est appelé à travailler en lien avec les nouvelles technologies reliées à l'économie d'énergie et d'eau.

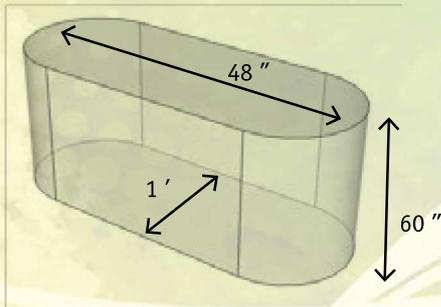
Formation requise

Études professionnelles menant à un DEP en Plomberie et chauffage (1 680 heures, soit environ 15 mois). Cette formation est offerte à Laval à l'École Polymécanique de Laval.

Pour plus de détails, consultez le www.MaCarriereSeDessine.com.

Le chauffe-eau

En tant que plombier, tu as installé un chauffe-eau dans une maison unifamiliale. Le dessin ci-dessous représente le chauffe-eau. Sa base est composée d'un rectangle et de deux demi-cercles.



1. Considérant qu'une personne consomme un maximum de 100 litres d'eau chaude par jour, ce réservoir convient aux besoins d'une famille de combien de personnes si la pleine capacité du réservoir peut être utilisée chaque jour ?

(Rappel 1 pouce = 2,54 centimètre et 1 litre = 1 000 centimètres cubes)

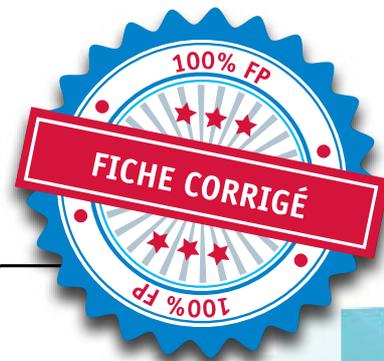
2. Pour faire fonctionner ce chauffe-eau, il en coûte environ 11 \$ par jour d'électricité. Afin d'économiser de l'énergie, les propriétaires souhaitent installer des panneaux solaires qui leur feraient économiser environ 25 % d'énergie. Combien coûtera la consommation annuelle d'électricité pour faire fonctionner le chauffe-eau en utilisant ces panneaux solaires ?

NOTE

Dans le domaine de la construction, le système de mesure utilisé est le système impérial, c'est-à-dire les pouces et les pieds.

1 pied (1 pi ou 1') = 12 pouces (12 po ou 12")

PLOMBIER



MAT-1101-3

La Goutte inc.



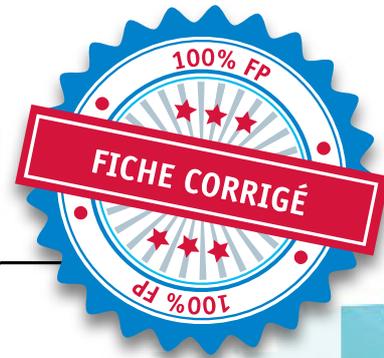
La Goutte inc.
123, rue de l'Aqueduc
Laval (Québec) H1A 2B3
450 555-5678

| | | |
|---------------|----------------------|------------------|
| Main d'oeuvre | 2,25 heures × 78 \$ | 175,5 \$ |
| | | |
| | | |
| Pièces | | 79,99 \$ |
| | | |
| | | |
| Sous-total | 175,50 \$ + 79,99 \$ | 255,49 \$ |
| | | |
| Taxes | 0,15 × 255,49 \$ | 38,32 \$ |
| | | |
| Total | 255,49 \$ + 38,32 \$ | 293,81 \$ |

MAT-2102-3

Le bon tuyau

1. largeur = $1 \frac{15}{16} + 1 \frac{7}{8}$
 $= \frac{16}{16} + \frac{15}{16} + \frac{16}{16} + \frac{14}{16}$
 $= \frac{31}{16} + \frac{30}{16}$
 $= \frac{61}{16}$
 $= 3 \frac{13}{16}$ **pouces**
2. $x = 22 \frac{7}{8} - (3 \frac{3}{4} + 9 \frac{5}{8} + 5 \frac{7}{16})$
 $x = 22 \frac{7}{8} - (3 \frac{12}{16} + 9 \frac{10}{16} + 5 \frac{7}{16})$
 $x = 22 \frac{14}{16} - 18 \frac{13}{16}$
 $x = 4 \frac{1}{16}$ **pouces**
3. $144 \div 12 = 12$
 $x = (12 \times 25,40) \times 1,15$
 $x = 304,80 \times 1,15 = 350,52$ **\$**



MAT-3053-2

La bonne pente

Équivalence: si 5 % = 5 centimètres plus bas
1,5 % = 1,5 centimètres plus bas

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = (132,08)^2 + (1,5)^2$$

$$c^2 = 17\,445,13 + 2,25$$

$$c^2 = 17\,447,38$$

$$c = \sqrt{17\,447,38}$$

$$c = 132,09$$

$$132,09 \div 2,54 = \mathbf{52 \text{ pouces}}$$

Le chauffe-eau

1. **Volume du chauffe-eau** (composé de deux demi-cylindres + un prisme à base rectangulaire)

2 demi-cylindres = 1 cylindre

$$\pi r^2 \times h$$

$$\pi (6)^2 \times 60$$

$$3,14 \times 36 \times 60 = 6\,782,4 \text{ pouces cubes}$$

Prisme à base rectangulaire

$$L \times l \times h$$

$$= 36 \times 12 \times 60 \text{ (en pouces)}$$

$$= 91,44 \times 30,48 \times 152,4 \text{ (en centimètres)}$$

$$= 424\,752,7 \text{ centimètres cubes} = 424,75 \text{ litres}$$

Cylindre

$$\pi r^2 h$$

$$3,1416 \times 6^2 \times 60$$

$$3,1416 \times 15,24^2 \times 152,4$$

$$3,1416 \times 232,26 \times 152,4 = 111\,201,41 \text{ centimètres cubes} = 111,2 \text{ litres}$$

Volume total

$$424,75 + 111,2 = 535,95 \text{ litres}$$

Réponse : Le volume du chauffe-eau est de 535,95 litres.

Il convient donc à une famille de 5 personnes.

2. (Coût/jour \times 365 jours) - Économie

$$= (11 \times 365) - 0,25(11 \times 365)$$

$$= 4\,015 - 0,25(4015)$$

$$= 4\,015 - 1\,003,75$$

$$= \mathbf{3\,011,25 \$}$$