



**ÉCOLE  
POLYMECANIQUE  
DE LAVAL**

La relève de l'industrie

**DEP 5333**

**Plomberie et Chauffage**

**Exercices de mathématiques en  
Plomberie et Chauffage**

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Centre : \_\_\_\_\_

Date de passation : \_\_\_\_\_

Date de révision : Mars 2017

**COMMISSION  
SCOLAIRE DE LAVAL** 

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.

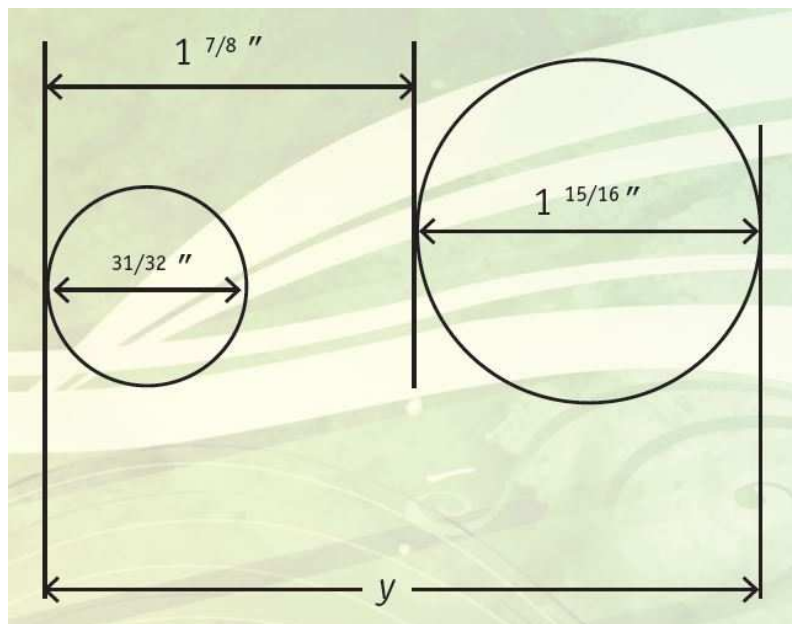
Note :

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

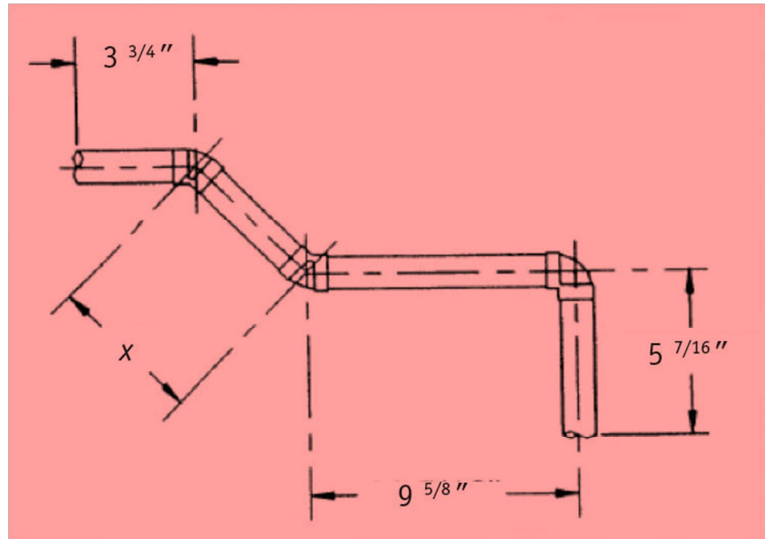
1 pied (1 pi ou 1') = 12 pouces (12 po ou 12")

## Exercices

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).




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



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?

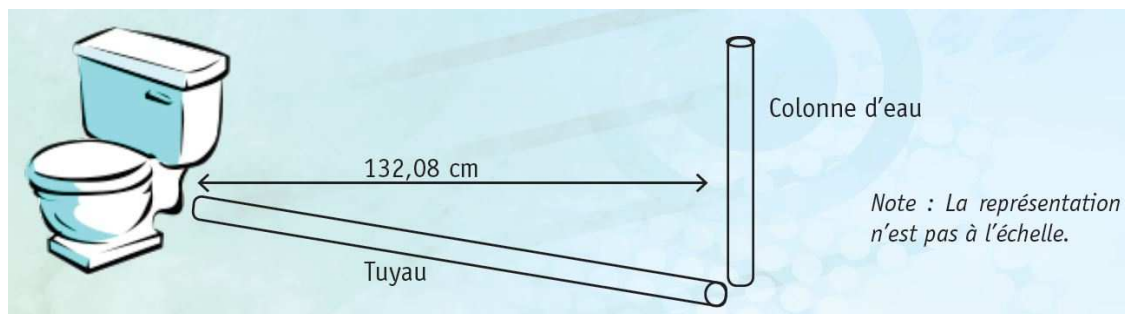
4. Tu es plombier chez La Goutte inc. Tu viens de terminer une réparation chez Madame Unetelle. Tu as travaillé 2 heures 15 minutes et le tarif est de 78\$ / heures. Les pièces ont coûté 79,99\$.

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 :

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

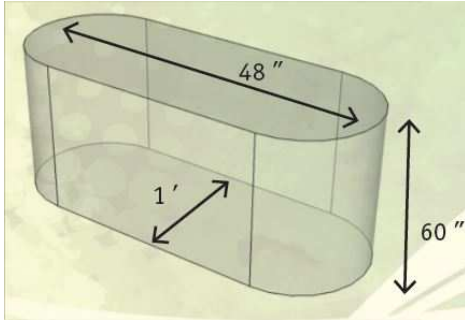
5. En plomberie, pour que l'eau s'égoutte naturellement dans les tuyaux, ces derniers doivent être installés avec une légère pente et non à l'horizontale. La pente est généralement exprimée en pourcentage. Ex. : une pente de 5% signifie que pour chaque mètre, on installe le tuyau 5 centimètres plus bas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



Quel 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)

6. 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.



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 = 1000 centimètres cubes)

7. 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?

## Questions de connaissances générales en mathématique

8. Quelle est la valeur réelle de  $10^3$ ?

Réponse : \_\_\_\_\_

9. Calculer le pourcentage de profits en dollar de 21% de 46 000 \$.

Réponse : \_\_\_\_\_

10. Faites les conversions suivantes :

$$1,3 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$3,5 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

11. Combien de pouce de longueur font :

$$3,8 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ pouces}$$

12. Combien de pied carré font :

$$2,4 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ pi}^2$$

13. Connaissance du système Impérial ou Anglais :

Que signifie en pouce et fraction 4.365 pied = \_\_\_\_\_

14. Règle de trois : Si 12'-0'' de tuyau de cuivre vaut 22,45 \$ et que je n'ai besoin que de 4'-3'' de tuyaux, combien vaut 4'-3''?

Réponse : \_\_\_\_\_