

# Mathématique Appliquée 40S

Enseignante :  
Mme. Layton

Nom de l'élève :

---

Note de Classe  
Design et Mesure

# Table des Matières

Leçon 1 : Les Conversions p. 3

Leçon 2 : Les Calculs des aires (surfaces) p. 5

Leçon 3 : Les Calculs de volume (l'espace) p. 9

## Leçon 1 : Les Conversions

$$12 \text{ po} = 1 \text{ pi}$$

$$3 \text{ pi} = 1 \text{ vg}$$

$$1760 \text{ vg} = 1 \text{ mille}$$

$$5280 \text{ pi} = 1 \text{ mille}$$

$$2,54 \text{ cm} = 1 \text{ po}$$

$$1,6093 \text{ km} = 1 \text{ mille}$$

### A) Les Conversions d'une dimension.

#### Exemple 1 :

Une salle de classe a une longueur de 48 pi et une largeur de 36 pi.

- a) Détermine combien de po elle mesure.      b) Détermine combien de verges elle mesure.

Alors :

### B) Les Conversions de 2 dimensions.

#### Exemple 2 :

Une salle de classe a une aire de 1728 po<sup>2</sup>.

- a) Détermine l'aire en pi<sup>2</sup>.      b) Détermine l'aire en verges<sup>2</sup>.

Alors :

### **C) Les Conversions de 3 dimensions.**

#### **Exemple 3 :**

Une salle de classe occupe une espace de de  $20736\text{po}^3$ .

a) Détermine l'espace en  $\text{pi}^3$ .

b) Détermine l'espace en verges<sup>3</sup>.

Alors :

## Leçon 2 : Les Calculs des aires (surfaces)

### Exemple 1 :

Calcule l'aire d'une boule d'acier dont le diamètre mesure 24 cm.

### Exemple 2 :

Une sphère a une aire de  $576 \pi \text{ cm}^2$ . Trouve son rayon.

### Exemple 3 :

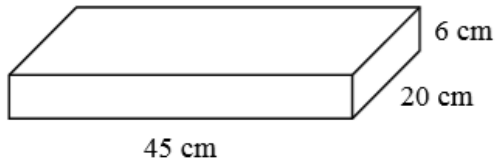
Un cône de crème glacé d'une hauteur de 5 po et d'un diamètre de 2 po a un fond rempli de chocolat. Le chocolat a une profondeur de 1 po et un diamètre de 1 po. Combien de cônes de gaufre est utilisé pour fabriquer le cône ?



**Exemple 4 :**

Choisis la meilleure réponse.

Melia a fait cuire le gâteau suivant et va glacer le dessus et les côtés.



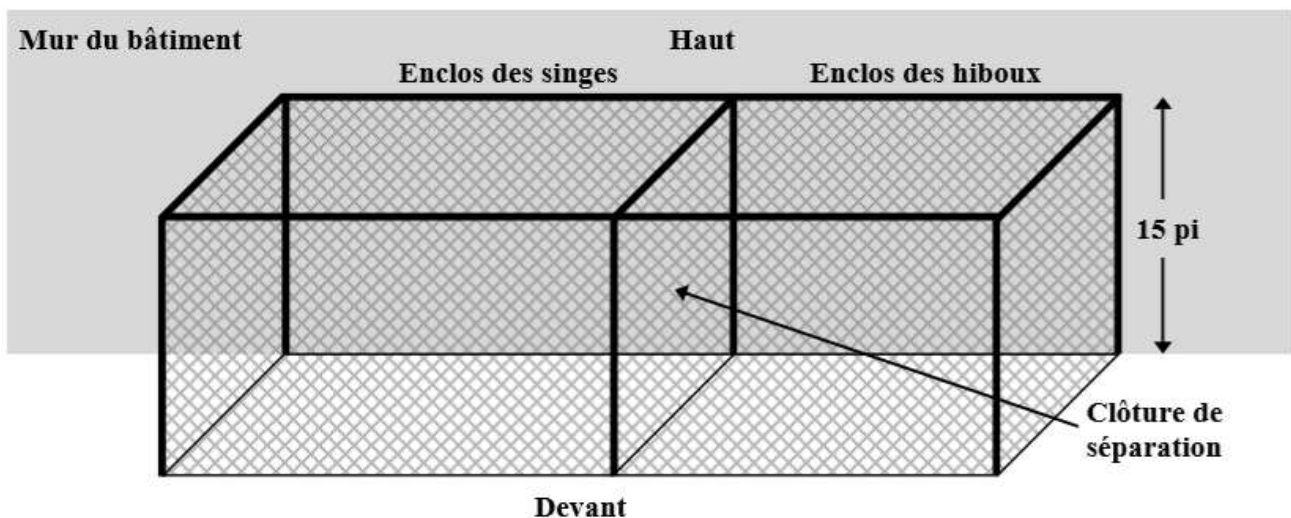
- A) 1 290 cm<sup>2</sup>
- B) 1 680 cm<sup>2</sup>
- C) 2 580 cm<sup>2</sup>
- D) 5 400 cm<sup>2</sup>

L'aire totale à glacer est de :

**Exemple 5 :**

Le zoo t'a demandé de concevoir le design d'une structure pour leurs singes et leurs hiboux en utilisant les lignes directrices suivantes :

- La structure sera située contre le mur d'un bâtiment et sera clôturée en haut, en avant et sur les côtés. (Aucune clôture ne sera requise au sol ou à l'arrière.)
- La structure sera divisée en deux enclos par une clôture de séparation et aura une hauteur de 15 pi.
- Les singes ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre 600 pi<sup>2</sup> et 1 000 pi<sup>2</sup>.
- Les hiboux ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre 400 pi<sup>2</sup> et 800 pi<sup>2</sup>.
- La structure sera créée à l'aide de grillage qui est vendu en segments de 50 pi x 5 pi (250 pi<sup>2</sup>). Chaque segment coûte 160,00 \$, plus TPS et TVP.



a) Détermine un ensemble de dimensions possible pour ton design.

Superficie de l'enclose des singes : \_\_\_\_\_ pi x \_\_\_\_\_ pi

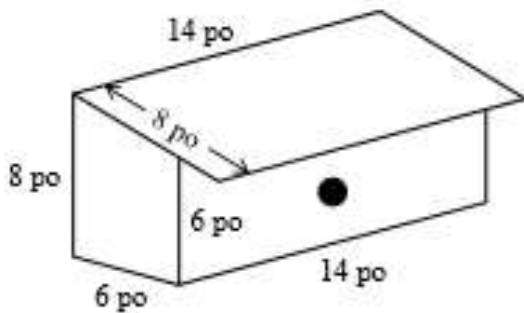
Superficie de l'enclose des hiboux : \_\_\_\_\_ pi x \_\_\_\_\_ pi

b) Détermine le nombre minimum de segments de grillage qui sont requis pour ton design. Montre ton travail.

c) Calcule le coût total de la structure. (Remarque: TPS 5%, TVP 7%)

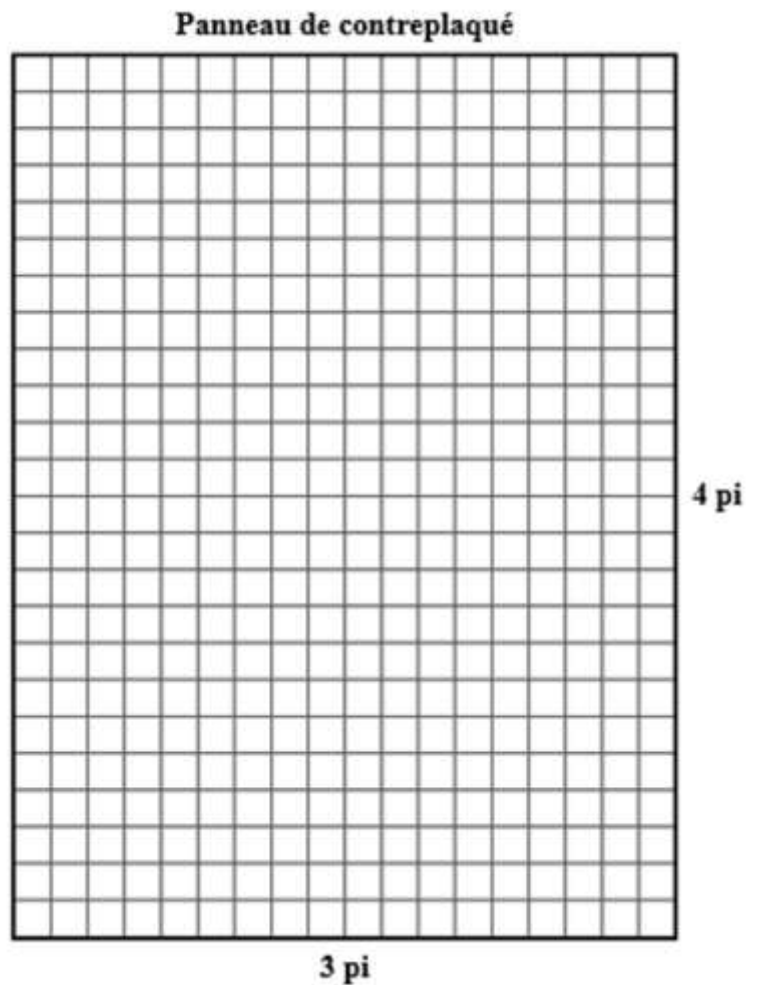
**Exemple 6 :**

Des élèves construisent des nichoirs d'oiseaux dans le cadre d'un projet de classe. Les nichoirs sont construits selon les spécifications ci-dessous. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Identifie toutes les faces d'un nichoir. Utilise le papier quadrillé à la droite pour illustrer le nombre de nichoirs que les élèves peuvent construire à partir d'un panneau de contreplaqué de 4 pi × 3 pi.

1 carré = 2 pouces







## Leçon 3 : Les Calculs de volume (l'espace)

### Exemple 1 :

Calcule le volume d'une boule d'acier dont le diamètre mesure 24 cm.

### Exemple 2 :

Une sphère à un volume de  $288 \pi \text{ cm}^3$ . Trouve son rayon.

### Exemple 3 :

Un cône de crème glacé d'une hauteur de 5 po et d'un diamètre de 2 po a un fond rempli de chocolat. Le chocolat à une profondeur de 1 po et un diamètre de 1 po. Combien d'espace est de reste pour la crème glacée dans le cône ?



### Exemple 4 :

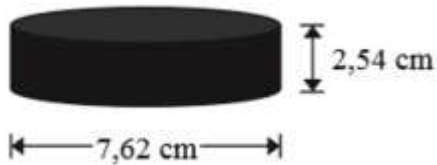
Une boule crème glacée est placée sur un cône à crème glacée. Les deux ont un diamètre de 10 cm. Le cône a une hauteur de 18 cm. Celui-ci pourrait-il contenir toute la crème glacée si l'on essayait de l'y mettre ?

**Exemple 5 :**

Un verre cylindrique en plastique mesure 12 cm de haut et a un diamètre de 8 cm. On le remplit d'eau jusqu'à 2 cm du bord. Si l'on place dans le verre une balle de caoutchouc de 5 cm de diamètre, l'eau va-t-elle déborder

**Exemple 6 :**

a) Quel est le volume d'une rondelle de hockey en caoutchouc? (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



b) Combien de rondelles peut-on produire avec 1 000,00 \$ s'il coûte 0,24 \$ pour imprimer un logo sur chaque rondelle et que le caoutchouc coûte 0,003 6 \$ par  $\text{cm}^3$ ?

**Exemple 7 :**

Kami aimerait construire un patio circulaire de ciment. Le patio doit avoir un diamètre de 15 pieds comme dans l'illustration ci-dessous. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



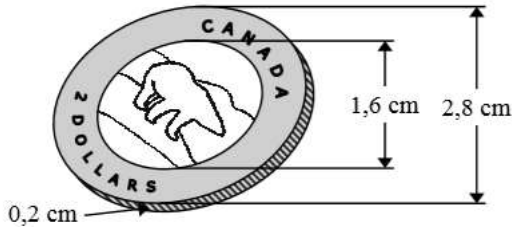
a) Le ciment coûte 200,00 \$ la verge cube, taxes comprises. Kami a un budget de 600,00 \$ pour le patio. Détermine combien de pieds cubes de ciment elle peut acheter.

b) Quelle est la hauteur maximale, en pouces, du patio qui lui permet de rester dans les limites budgétaires prévues? Montre ton travail.

**Exemple 8 :**

Une pièce de monnaie canadienne de deux dollars a une partie centrale de couleur or et un anneau extérieur de couleur argent. La pièce de monnaie a un diamètre de 2,8 cm et une épaisseur de 0,2 cm tandis que la partie centrale a un diamètre de 1,6 cm. (3 points)

Le diagramme n'est pas à l'échelle.



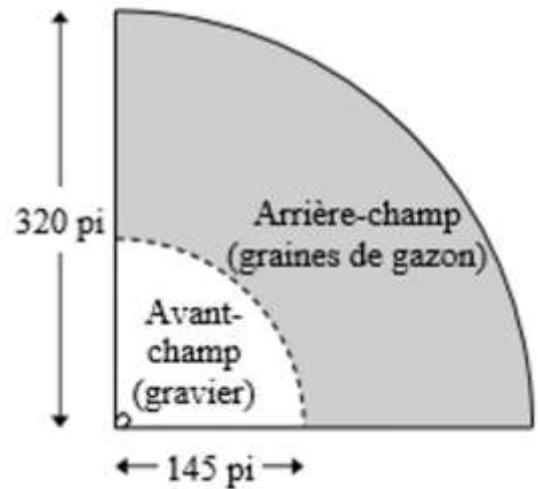
Calcule le volume de l'anneau extérieur de couleur argent de la pièce de monnaie.

**Exemple 8 :**

Thierry veut construire un terrain de baseball près de sa maison. Il va mettre du gravier, à une profondeur de 4 pouces, dans l'avant-champ et il va semer des graines de gazon sur la terre déjà en place à l'arrière-champ. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

Les coûts sont les suivants :

- 1,50 \$ par pied cube de gravier
- 16,00 \$ par sac de graines de gazon qui couvre 6 500 pieds carrés.



Tous les items doivent être achetés en unités entières et tous les prix sont taxes comprises.

a) Détermine le coût total de la construction du terrain de baseball. Suppose que le terrain ait la forme d'un quart de cercle.

b) Thierry obtient un prêt de la banque pour construire le terrain décrit en (a). S'il fait des versements mensuels de 400,00 \$, combien de mois lui faudra-t-il pour rembourser le prêt à un taux d'intérêt de 6,25 % composé mensuellement? Montre ton travail.