

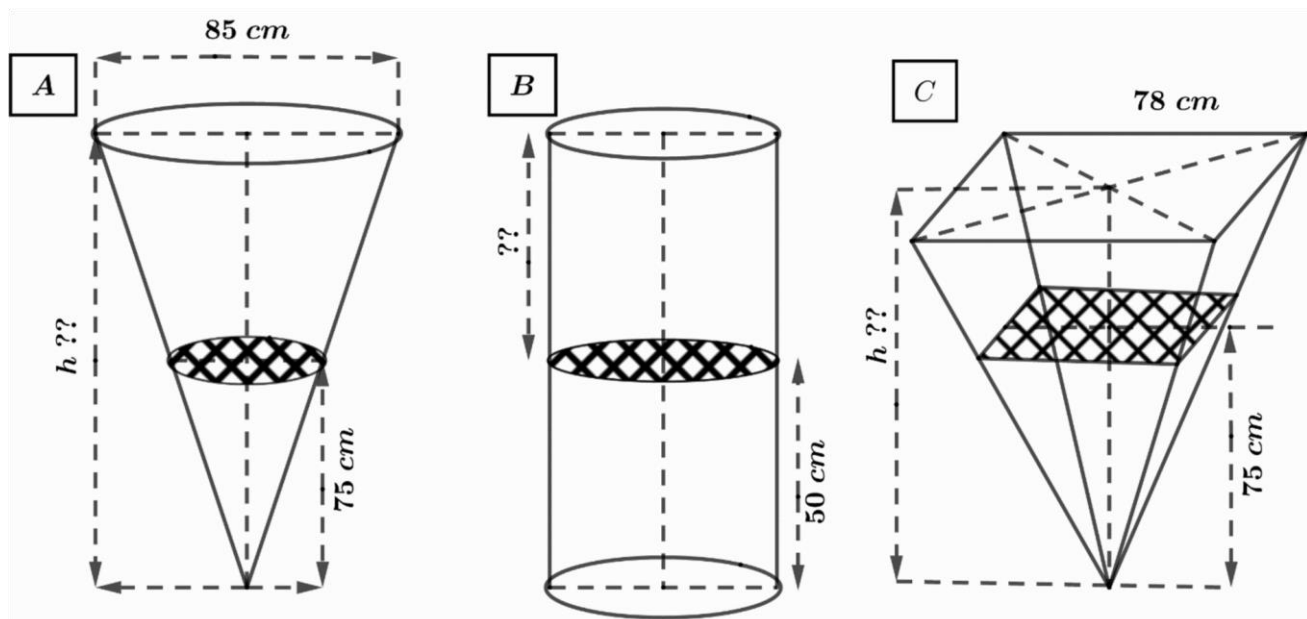
THEME : PYRAMIDES ET CONES

Activité :1

Les jeunes volontaires du quartier Dakar, dans la ville de Bertoua ont des initiatives pour des travaux d'utilité publique. Dans leurs multiples actions, l'embellissement du quartier est une priorité absolue. Les zones ciblées pour placer 30 bacs à fleurs chacune sont : la chefferie, le grand rond-point et le poste de police.

Les jeunes prévoient utiliser des bacs à fleurs de hauteur égale, obtenus en coupant suivant un plan parallèle à la base les objets **A**, **B** et **C** tels que présentés ci-dessous. L'objet **A** est coupé aux trois cinquième de sa hauteur à partir de son sommet, l'objet **B** qui a un périmètre de base de 266,9 cm est coupé à moitié et l'objet **C** dont la base a un contour carré, est coupé au trois quart de sa hauteur à partir de son sommet. Pour une bonne croissance des fleurs, ils devront commander la terre de jardin enrichie en matière organique auprès d'un centre de jardinage.

Arbitrairement, les bacs obtenus des objets **A**, **B** et **C** seront respectivement placés à la chefferie, au rond-point et au poste de police.



A l'idée de remplir à bord chaque bac à fleur, les jeunes aimeraient alors évaluer en mètre cube (m^3), la quantité de terre à commander auprès du centre de jardinage pour réaliser leurs travaux.

On prendra $\pi = 3,14$ et les quantités seront arrondies à l'unité.

1. Peut-on évaluer à $5 m^3$ la quantité maximale de terre à commander, à destination de la chefferie ?
2. Peut-on évaluer à $9 m^3$ la quantité maximale de terre à commander, à destination du rond-point ?
3. Peut-on évaluer à $4 m^3$ la quantité maximale de terre à commander, à destination du poste de police ?

« Le génie est fait d'un dixième d'inspiration et de neuf dixième de transpiration »

ACTIVITE 2:

Mme EWANE vendeuse de beignets et de jus de foléré dans un marché de la ville, voudrait améliorer la gestion de son petit commerce en prévoyant les quantités qu'elle produit chaque jour en utilisant un seau de 20 litres ; elle produit le jus de foléré dans des flacons de forme conique (figure 1) de hauteur 9 cm, dont la base a un rayon de 4 cm. Pour fabriquer des beignets, elle forme des boules de pâtes toutes identiques, de forme parfaitement sphériques, de rayon 3 cm (figure 2). Très turbulent, son dernier fils casse un verre ; pour le punir, elle lui demande de remplir un fut cylindrique de rayon de base 30 cm et hauteur 80 cm en utilisant un seau de 25 litres (figure 3).

NB : prendre $\pi = 3,14$.

On rappelle le volume de la sphère de rayon R : $V = \frac{4\pi R^3}{3}$

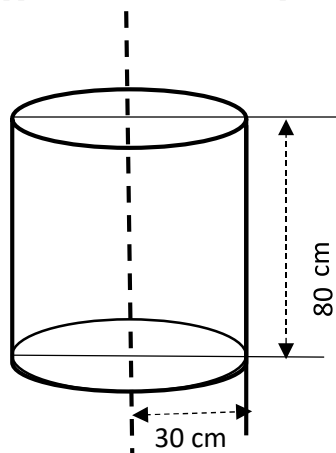


Figure 3

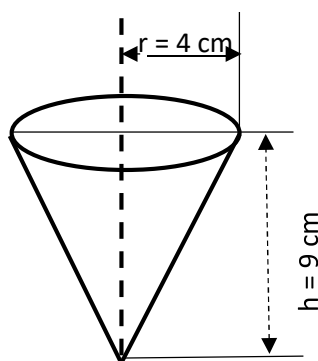


Figure 1

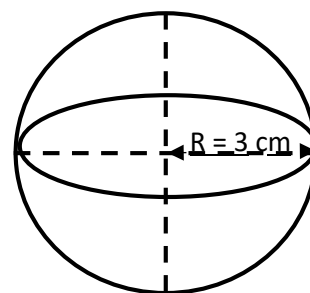


Figure 2

Tâches :

1. Combien de voyages aller et retour son dernier fils fera-t-il pour achever sa corvée ?
2. Combien de flacons de jus de foléré au maximum, peut-elle remplir en utilisant le contenu du seau plein ?
3. Combien de beignets au maximum pourra-t-elle produire avec le contenu du seau rempli de pâtes ?

ACTIVITE 3:

MR NGANSO possède un terrain où il souhaite engager les travaux de construction de sa maison. Pour cela il passe une commande de 6280 Cm^3 de sable chez un chauffeur de camion. Ce sable lui est livré mais versé à 20 m du lieu où il voulait que ce sable soit versé. Pour se satisfaire, il décide de payer René pour qu'il déplace ce sable vers le lieu souhaité par MR NGANSO . Pour y parvenir, René doit se servir d'un récipient de forme cylindrique de hauteur 5 cm et de diamètre de base 4 cm.

René s'est résolument mis au travail quand il était 7 heures et quart et durant ce travail, il partait boire de l'eau tous les $\frac{1}{4}$ d'heure avec un verre de forme conique de hauteur $OA = 15\text{cm}$ et de génératrice $AB = 17\text{cm}$.

Pendant ce travail, il a bu de l'eau 8 fois et la dernière fois d'aller boire marquait la fin du travail.

On prendra $\pi = 3,14$ et on arrondira toutes les réponses à l'unité près

Tâches :

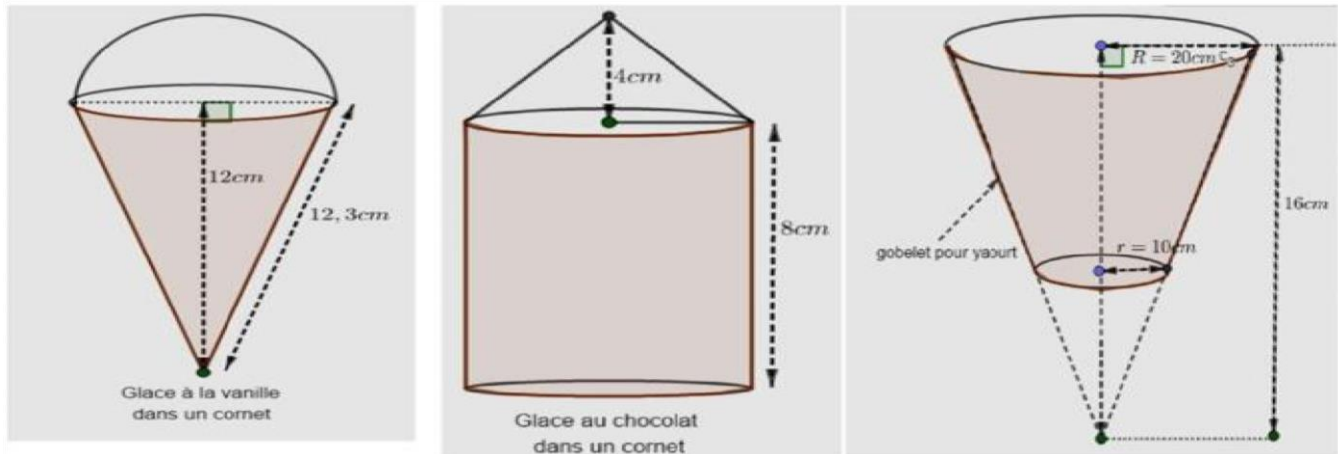
1. Détermine le nombre de tour qu'a effectué René pour déplacer tout ce sable.
2. Détermine en litre la quantité d'eau consommée par René pendant ce travail.
3. A quelle heure René a fini ce travail ?

« Le génie est fait d'un dixième d'inspiration et de neuf dixième de transpiration »

ACTIVITE 4:

ASSITA vend du yaourt et deux modèles de glaces : les glaces à la vanille et les glaces au chocolat.

Chaque glace à la vanille est vendue dans un cornet formé d'un cône de hauteur 12 cm et de génératrice 12,3 cm surmonté d'une demi-sphère de glace de volume $41,205 \text{ cm}^3$. Chaque glace au chocolat est vendue dans un flacon cylindrique de volume $257,23 \text{ cm}^3$ et de hauteur $h = 8 \text{ cm}$ surmonté d'un cône de glace de hauteur 4 cm et de rayon de base égale à celui du cylindre. Les yaourts sont vendus dans des gobelets identiques ayant la forme d'un tronc de cône comme l'indique la figure 3. Les glaces à la vanille, au chocolat et les yaourts sont conservés chacun dans des bassines identiques de volume 34794 cm^3 .



- 1- Déterminer le nombre de glace que peut vendre **ASSITA** avec une bassine pleine à la vanille.
- 2- Déterminer le nombre de glace que peut vendre **ASSITA** avec une bassine pleine au chocolat.
- 3- Déterminer le nombre de glace que peut vendre **ASSITA** avec une bassine pleine au yaourt.

ACTIVITE 5:

MR MBEI aimerait avoir chez lui un château d'eau de forme conique de rayon de base r , de hauteur h et de génératrice g .

Pour réaliser ce château, il contacte un soudeur en lui précisant que ce château doit contenir lorsqu'il est plein, une capacité d'environ 314 litres. De retour à son atelier, le soudeur demande à son collaborateur de lui faire un plan pour réaliser cette œuvre en prenant 1 mètre pour diamètre du disque de base et pour hauteur 120 cm. En allant à la quincaillerie pour acheter le matériel, il se rappelle qu'il aura besoin de la surface total du plan pour pouvoir estimer le nombre de mètre carré de feuilles de tôles d'acier à acheter. Néanmoins, il sait que les feuilles de tôles d'acier ne sont vendues qu'en mètre carré et que son prix par mètre carré est d'environ 7150 francs.

- 1- Calculer la somme que le soudeur doit prévoir pour acheter les feuilles de tôles d'acier nécessaire pour son travail.
- 2- Dessiner le patron que doit réaliser le collaborateur du soudeur. On prendra 1 cm sur le plan pour 40 cm en temps réel.
- 3- Le soudeur a-t-il respecté les précisions de **MR MBEI** ?

« Le génie est fait d'un dixième d'inspiration et de neuf dixième de transpiration »