



DEVOIR SUR LE CALCUL DE VOLUME



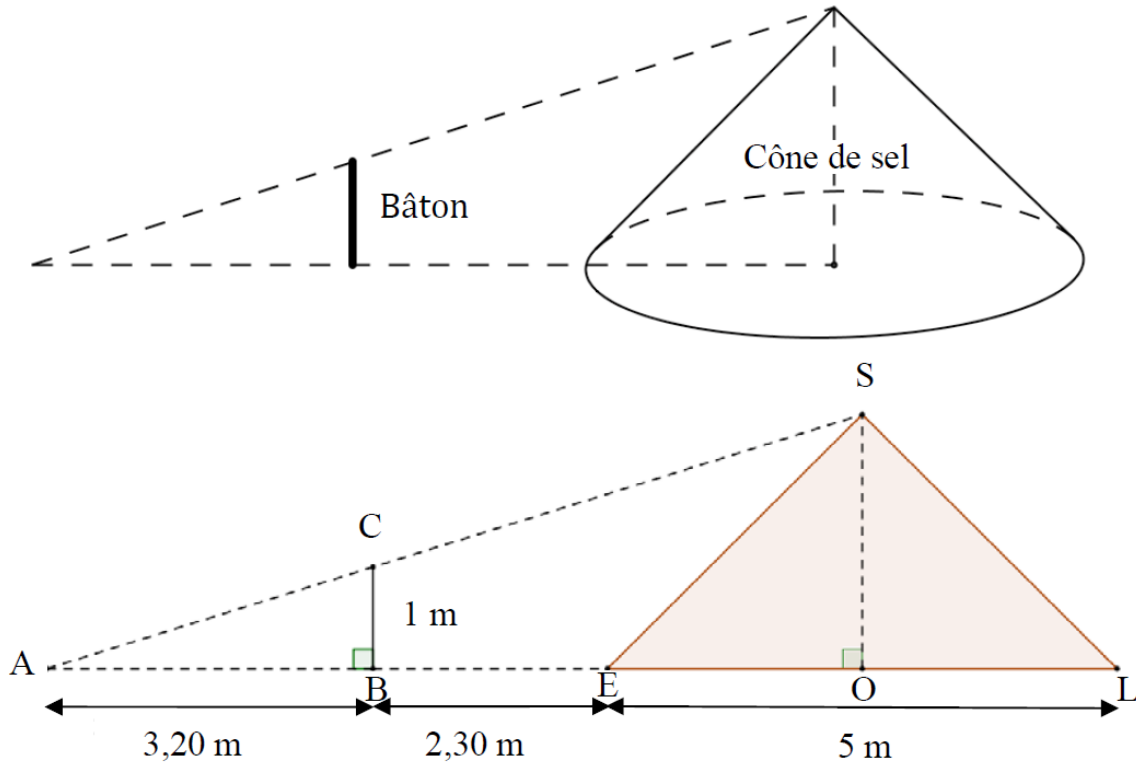
Exercice 1

Dans les marais salants, le sel récolté est stocké sur une surface plane comme l'illustre la photo ci-dessous.

On admet qu'un tas de sel a toujours la forme d'un cône de révolution.



1) a) Pascal souhaite déterminer la hauteur d'un cône de sel de diamètre 5 mètres. Il possède un bâton de longueur 1 mètre. Il effectue des mesures et réalise les deux schémas ci-dessous :



Démontrer que la hauteur de ce cône de sel est égale à 2,50 mètres.

.....

.....

.....

.....

.....

b) À l'aide de la formule du volume du cône, **déterminer**, en m^3 , le volume de sel contenu dans ce cône. **Arrondir** le résultat au m^3 près.

.....

.....

.....



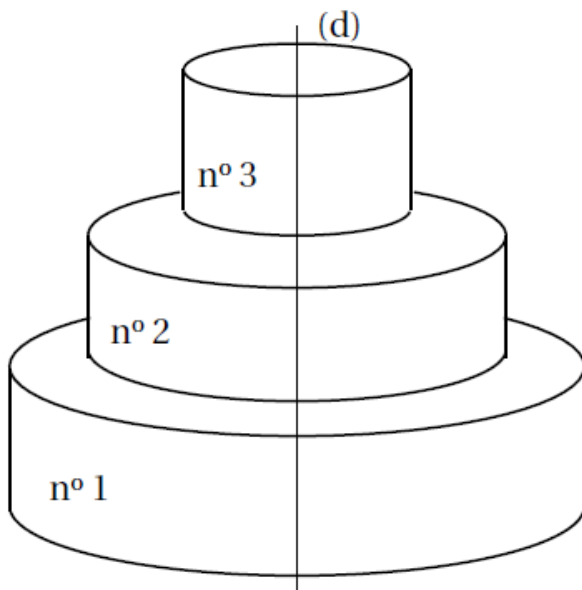
2) Le sel est ensuite stocké dans un entrepôt sous la forme de cônes de volume $1\,000\text{ m}^3$. Par mesure de sécurité, la hauteur d'un tel cône de sel ne doit pas dépasser 6 mètres. Quel rayon faut-il prévoir au minimum pour la base ? **Arrondir** le résultat au décimètre près.

.....

(D'après sujet de DNB Série Générale Session 2013)

Exercice 2

Heiata et Hiro ont choisi comme gâteau de mariage une pièce montée composée de 3 gâteaux cylindriques superposés, tous centrés sur l'axe (d) comme l'indique la figure ci-dessous :



La figure n'est pas à l'échelle

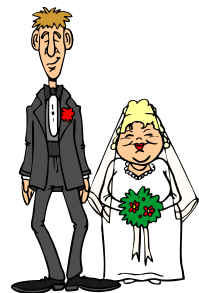
- Les trois gâteaux cylindriques sont de même hauteur : 10 cm.
- Le plus grand gâteau cylindrique, le no 1, a pour rayon 30 cm.
- Le rayon du gâteau no 2 est égal au $\frac{2}{3}$ de celui du gâteau no 1.
- Le rayon du gâteau no 3 est égal au $\frac{3}{4}$ de celui du gâteau no 2.

1) **Montrer** que le rayon du gâteau no 2 est de 20 cm.

.....

2) **Calculer** le rayon du gâteau no 3.

.....



3) **Montrer** que le volume total exact de la pièce montée est égal à $15\,250\pi\text{ cm}^3$.

Rappel : le volume V d'un cylindre de rayon R et de hauteur h est donné par $V = \pi \times R^2 \times h$

.....

4) Quelle fraction du volume total représente le volume du gâteau no 2 ? **Donner** le résultat sous forme de fraction irréductible.

.....

(D'après sujet de DNB Polynésie Session Septembre 2013)