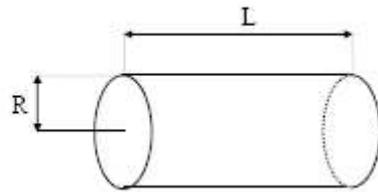


Extrait de session Bac Pro MAVA  
Sujet Nelle Calédonie novembre 2004

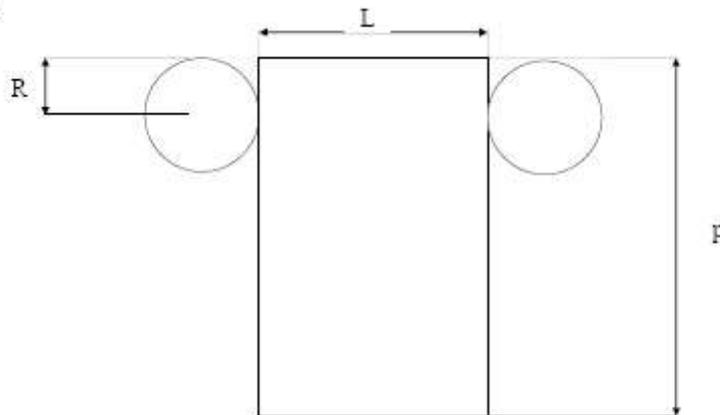
L'objectif est de fabriquer un réservoir cylindrique avec le moins de tôle possible.



L : longueur du réservoir.

R : rayon du cylindre.

Patron :



- 1) La surface totale du réservoir est constituée de deux disques de rayon R et de la surface latérale.
  - a) Exprimer le périmètre p d'un disque en fonction de R et  $\pi$ .
  - b) En déduire l'aire de la surface latérale de ce réservoir en fonction de L, R et  $\pi$ .
  - c) Exprimer l'aire A de la surface totale de ce réservoir en fonction de L, R et  $\pi$ .
- 2) Déterminer le volume V du réservoir en fonction de L, R et  $\pi$ .
- 3) Le volume du réservoir étant de  $55 \text{ dm}^3$ , démontrer que la longueur L du réservoir est :

$$L = \frac{55}{\pi R^2} \quad (\text{L et R étant en dm}).$$

- 4) En prenant  $\pi = 3,14$ , déduire que l'aire A de la surface totale du réservoir est :

$$A = 6,28 R^2 + \frac{110}{R} \quad (\text{R en dm et A en dm}^2)$$