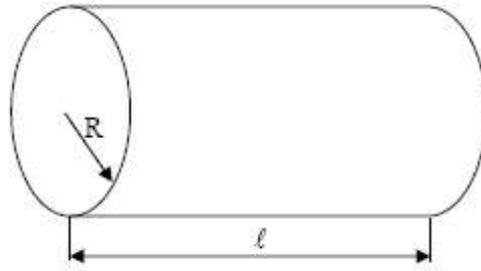


Le réservoir de carburant



On veut fabriquer un réservoir de carburant pour un camion avec le minimum de tôle possible. Ce réservoir est un cylindre.

1^{ère} Partie :

- a) Exprimer l'aire totale S (aire latérale et aire des deux disques) de la tôle du réservoir en fonction de R et de l :
- b) Calculer le rayon R du réservoir lorsque $l = 6$ dm , $S = 90$ dm² et en prenant 3,14 comme valeur approchée de π .

2^{ème} Partie

On veut fabriquer un réservoir d'un volume de 100 litres (100 dm³) avec le minimum de tôle possible.

- a) On note x le rayon. Exprimer la longueur l du réservoir en fonction de x .
- b) Montrer que l'aire totale de la tôle nécessaire à la fabrication de ce réservoir en fonction du rayon x , s'exprime par la formule : $S(x) = \frac{200}{x} + 6,28x$
- c) Calculer la dérivée $S'(x)$ de cette fonction.
- d) Compléter le tableau de variation de cette fonction lorsque le rayon x varie de 1 dm à 6 dm.

x	1	2,51	6
$S'(x)$	-	0	+
$S(x)$			

- e) Compléter le tableau de valeurs et construire la représentation graphique de la fonction pour $x \in [1; 6]$

x	1	1,5	2	2,51	3	3,5	4	5	6
$S(x)$			125				150		

- h) Quelles sont les cotes (rayon et longueur) qui correspondent à l'aire de tôle minimale pour un volume de 100 litres (donner les réponses au cm près).

Graphique

