

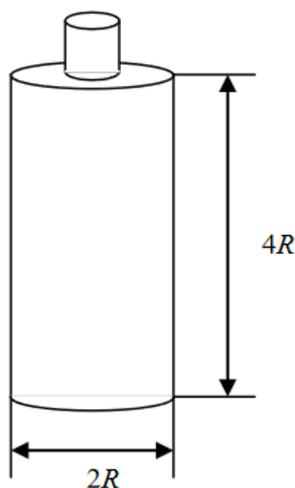
# Fonctions de références et de la forme $kf$

1er Gestion - Administration

Mr. Marchetti

## Exercice 3

(D'après sujet de BEP Secteurs 6 - Tertiaire 1 PPQIP Aix-Marseille Session février 20009).



Un flacon de parfum de forme cylindrique est schématisé ci-dessus.

- Sa base est un disque de rayon  $R$  ;
- Sa hauteur est le double du diamètre du flacon ;
- Son volume  $V$  et son rayon  $R$  sont liés par la relation  $V = 4\pi R^3$ .

1. Utiliser cette relation pour compléter le tableau suivant :

Rayon en cm	0.5	1.5	2.5
Volume en mL	1.6	42.4	196.3
Point	A	B	C

2. Voir le graphique ci-dessous.

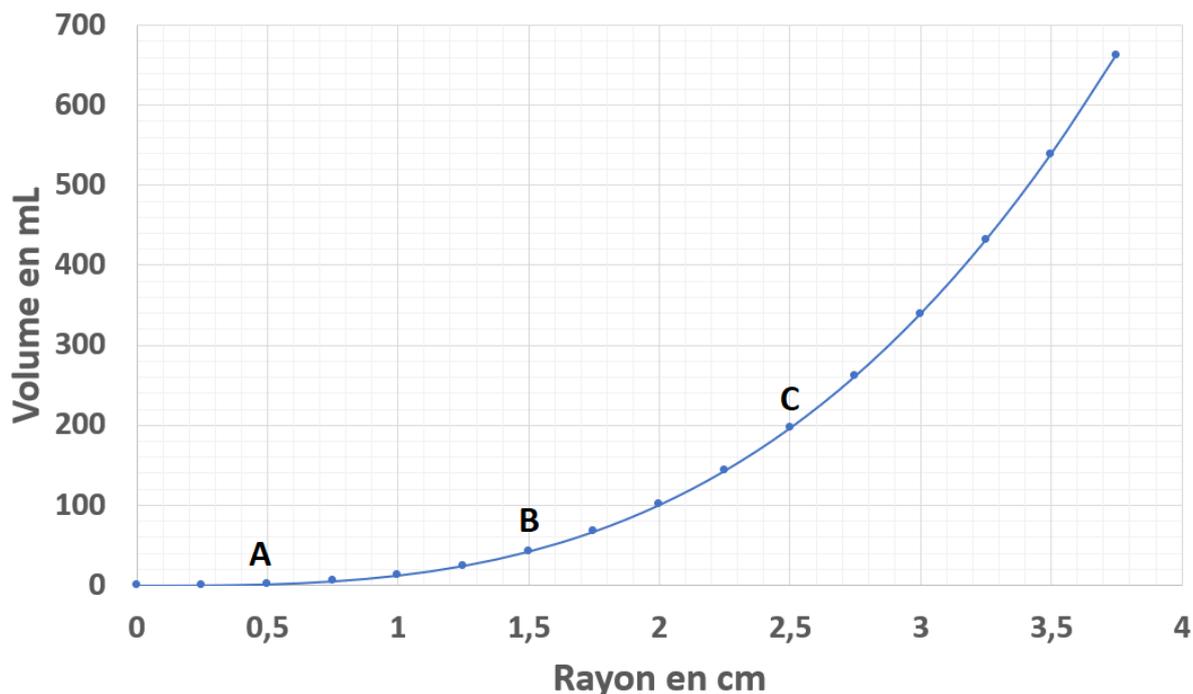
3. Les 3 points A, B et C appartiennent à la représentation graphique  $C_f$  de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 4\pi x^3$  sur  $[0; 3]$ . Cette représentation graphique est tracée dans le repère. On admet que si  $x$  représente le rayon en cm alors  $f(x)$  représente le volume mL et réciproquement.

- La fonction  $f$  est croissante sur  $[0; 3]$ .
- Sur le graphique on peut lire une ordonnée d'environ 100 mL.
- Sur le graphique on peut lire une abscisse d'environ 2.4 cm.
- Un flacon de 100mL correspond à un rayon de 2cm.

## Exercice 4

(D'après BEP secteur 1 Groupement académique Ouest Session 2000).

## Volume en fonction du rayon

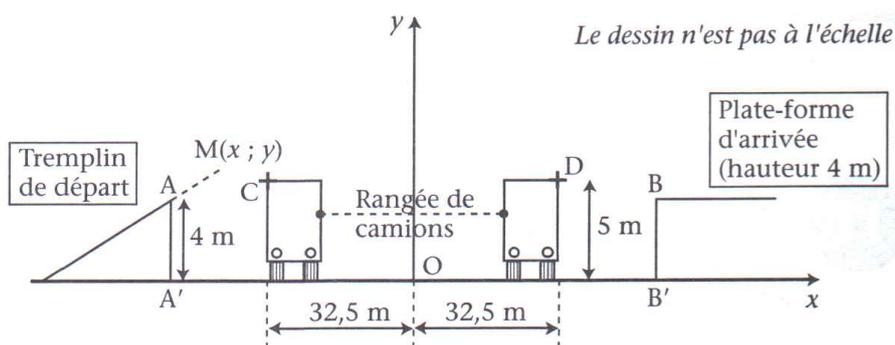


Pour les besoins d'un film, un cascadeur en moto doit effectuer un saut au dessus d'une rangée de camions d'une hauteur de 5m. Sur le dessin ci-près, on a représenté seulement le premier et le dernier camion de la rangée.

La position du motard M sur sa trajectoire est donnée par ses coordonnées  $(x; y)$  dans un repère orthogonal ayant pour origine le point O. Le point A' est situé à 40 m de O et le point B' est situé à 38 m du point O ; y est donné en fonction de x par la relation :

$$y = -0.0025x^2 + 8 \quad (1)$$

sur l'intervalle  $[-40; 40]$ .



1. Le point A' a pour coordonnées  $(-40; 0)$ . **Placer** les points A, A', B, B', C et D dans le repère.

2. Étude de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -0.0025x^2 + 8$ .

a) Compléter le tableau suivant :

$x$	-40	-35	-30	-20	-10	0	10	20	30	35	40
$f(x)$	4	4.94	5.75	7	7.75	8	7.75	7	5.75	4.94	4

- b) Représenter la fonction  $f$  dans le repère précédent dans l'intervalle  $[-40; 40]$ .  
 c)

x	-40	0	40
f(x)	4	8	4

### 3. Étude des conditions de réussite du saut.

- a) Oui d'après le graphique il réussira à atteindre le point B et il réussira donc son saut.  
 b) La hauteur maximale qui peut atteindre est 8 mètres.  
 c) Les coordonnées du point d'arrivée sur la plateforme sont les coordonnées  $(40; 4)$ . On analyse le tableau et on regarde le point de la courbe qui se trouve à la même hauteur du point B.  
 d) En ajoutant deux camions de 2m de largeur, le point caractérisant l'extrémité des deux camions, représenté par le point F, a pour coordonnée  $(36.5, 5)$ . Il est représenté sur le graphique. On remarque que le point F est au dessus de la courbe  $f(x)$ . On peut en conclure que le saut n'est plus possible dans ce cas là.

