

Correction exercices 76 et 77

76.

Partie I

A. 1. Si $x = 2$, alors $V = 2 \times 2^2 = 882 \text{ cm}^3$.

2. $f(x) = x(25 - 2x)^2$.

3. $x \in [0; 12,5]$.

4. $V = 0$ si $x = 0$ ou $x = 12,5$.

B. 1.

x	0	1	2	3	4	5	6
f(x) = V	0	529	882	1 083	1 156	1 125	1 014

x	7	8	9	10	11	12	12,5
f(x) = V	847	648	441	250	99	12	0

3. $f(x) = 500 : \mathcal{S} = \{1; 8,7\}$.

$f(x) = 1000 : \mathcal{S} = \{2,5; 6; 1\}$.

Partie II

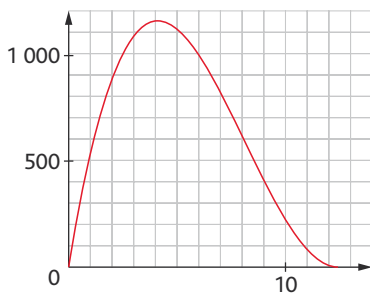
1. $4 < x_0 < 5$.

$x_0 \approx 4,2$ à 10^{-1} près.

2.

x	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5
f(x)	1 156	1 157,2	1 157,4	1 156,5	1 154,7	1 152

x	0	4,2	12,5
f(x)	0	1 157,4	0



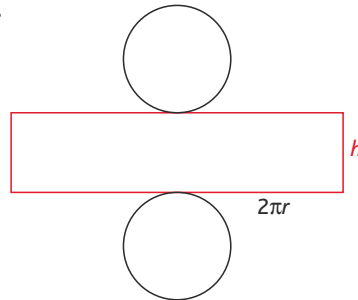
77.

1. $1 \text{ L} = 1 000 \text{ mL}$; $1 \text{ dm}^3 = 1 000 \text{ cm}^3$, donc $1 000 \text{ cm}^3 = 1 000 \text{ mL}$.

Par suite, $425 \text{ mL} = 425 \text{ cm}^3$.

2. $V = \pi r^2 h$ d'où $\pi r^2 h = 425$ soit $h = \frac{425}{\pi r^2}$.

3.



L'aire totale est : $2\pi r \times h + \pi r^2 \times 2$ d'où :

$$L \mathcal{S} = 2\pi r \times \frac{425}{\pi r^2} + \pi r^2 \times 2$$

$$\mathcal{S} = \frac{850}{r} + 2\pi r^2.$$

4. $f(x) = \frac{850}{x} + 2\pi x^2$.

5.

x	3,9	4	4,1	4,2
f(x)	313,52	313,03	312,94	313,22

Donc $x = 4$ à 10^{-1} près par défaut.

6. Cohérent avec une boîte de légumes.

Partie II

1. $S' = \frac{850}{r} + 2 \times \underbrace{(2r)^2}_{2 \text{ carrés}}$; $S' = \frac{850}{r} + 8r^2$.

2. $g(x) = \frac{850}{x} + 8x^2$.

x	3,5	3,6	3,7	3,8
g(x)	340,85	339,79	339,24	339,2

x	3,9	4,0	4,1
g(x)	339,62	340,5	341,79

La valeur qui minimise la surface de métal utilisée est x_0 telle que : $3,7 < x_0 < 3,8$ et $g(3,75) = 339,16$.