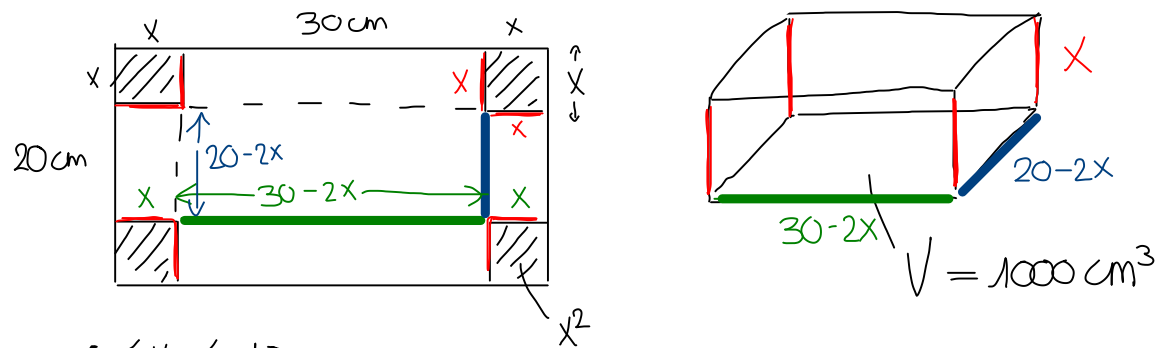


1.34

On veut construire une boîte sans couvercle à partir d'une feuille rectangulaire de 20 cm sur 30 cm en découpant de chaque coin un carré d'aire x^2 , et en relevant les côtés. Montrer qu'il y a deux façons de construire une telle boîte d'un volume de 1000 cm^3 .



$$0 < x < 10$$

Volume :

$$(30-2x)(20-2x)x = 1000$$

$$(600 - 60x - 40x + 4x^2)x = 1000$$

$$600x - 100x^2 + 4x^3 = 1000$$

$$4x^3 - 100x^2 + 600x - 1000 = 0$$

$$4(x^3 - 25x^2 + 150x - 250) = 0 \quad | :4$$

$$x^3 - 25x^2 + 150x - 250 = 0$$

$$P(5) = 125 - 625 + 750 - 250 = 0 \quad \checkmark$$

1	-25	150	-250
5	5	-100	250
1	-20	50	0

$$\Rightarrow (x-5)(x^2 - 20x + 50) = 0$$

\downarrow
5

\downarrow
 $\Delta = 400 - 4 \cdot 50 = 200$

$x_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{200}}{2} \approx$

17,1 trop grand

2,93

Rép: Le côté du carré vaut soit 5 cm soit 2,93 cm.