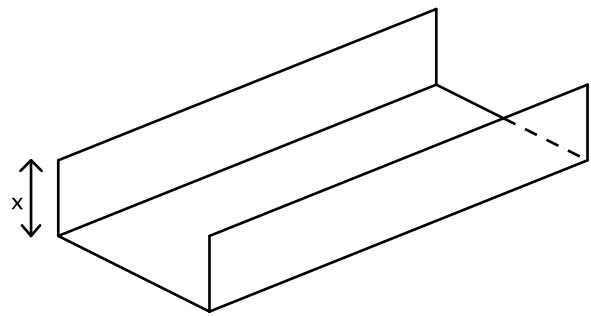


On considère une plaque de zinc rectangulaire de dimensions 32 cm par 5 m.

On souhaite plier cette plaque comme sur le dessin ci-contre pour former une gouttière avec une section rectangulaire.

On note x cm la partie pliée.

Le but est de trouver x pour que le volume de la gouttière soit maximal.



1. Déterminer l'intervalle dans lequel varie x .

2. Montrer que la section de la gouttière est égale à

$$S(x) = -2x^2 + 32x.$$

3. Montrer que $S(x)$ peut s'écrire $S(x) = -2(x - 8)^2 + 128$.

4. Déterminer la forme factorisée de $S(x)$.

5. La section peut-elle être égale à 130 cm^2 ?

6. Trouver la section maximale de la gouttière.

7. En déduire le volume maximal de la gouttière.

8. Déterminer x pour que le volume soit égal à 55 litres.

9. Quel est le volume en litres si $x = 10,5 \text{ cm}$?