

On souhaite fabriquer des boîtes de rangement sans couvercle.

Les boîtes auront la forme d'un parallélépipède rectangle de hauteur 16 cm et de base un rectangle ayant pour dimensions x et y exprimées en cm.

Chaque boîte a un volume de 10,000 cm³.

1. Calculer y lorsque $x = 20$ cm.
2. Pour toute valeur de $x > 0$, on note $f(x)$ l'aire du parallélépipède rectangle.

Démontrer que: pour tout $x > 0$,

$$f(x) = \frac{20,000}{x} + 32x + 625.$$

3. Quelles dimensions doit-on donner à ces boîtes pour que leur surface ait une aire minimale ?