

INTERRO

MATHS

**DÉRIVÉES
FONCTIONS**

**PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS**



Exercice 4 (5 points)

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 $10\,000\text{ cm}^3$.

- 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 ?