

EXERCICE DES BOITES CUBIQUES (A RENDRE LUNDI 04/02)

Un fabricant de sable pour aquarium veut fabriquer des boîtes cubiques (c'est-à-dire en forme de cube) de différents volumes : 1 litre, 2 litres, 8 litres, 10 litres, etc. Pour cela, il doit bien choisir les longueurs des arêtes des boîtes. On rappelle que 1 litre correspond à $1\,000\text{ cm}^3$.

1. Démontrez que pour fabriquer une boîte de volume 1 litre, le fabricant doit choisir des arêtes de 10 cm.
2. Démontrez que pour fabriquer une boîte de volume 8 litres, le fabricant doit choisir des arêtes de 20 cm.
3. On considère la fonction f qui à la longueur des arêtes en cm associe le volume en cm^3 .
Exprimez $f(x)$ en fonction de x .
4. Tracez sur la copie la courbe de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 25]$.
5. En utilisant le graphique précédent, expliquez comment le fabricant peut obtenir la boîte de volume 2 litres et la boîte de volume 10 litres (laissez les traits de construction sur le graphique).
6. À l'aide d'un tableau de valeurs sur la calculatrice, précisez les valeurs que vous avez obtenues graphiquement à la question 5.