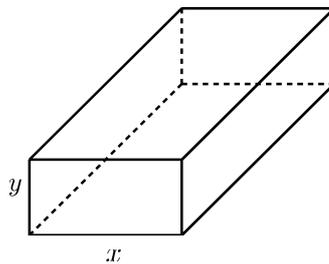


DEVOIR MAISON 8		
Enseignant : GREAU D.	Nom :	Note :
Classe : 1S2	Prénom :	
Date : A rendre avant le 28/03/2011		

Exercice 1:

8 points

- En utilisant le sens de variation de la fonction $x \mapsto x^3$ sur \mathbb{R} , déterminer suivant les valeurs de x le signe de $x^3 - 216$.
- Un laboratoire pharmaceutique fabrique un produit solide conditionné sous la forme d'un petit parallélépipède rectangle dont le volume est égale à 576 mm^3 . On note y la hauteur et x la largeur. La longueur est elle de le double de la largeur.



- Calculer y en fonction de x .
- Démontrer que la surface totale, en mm^2 , de ce solide est donnée par la fonction S définie sur $]0; +\infty[$ par

$$S(x) = 4 \left(x^2 + \frac{432}{x} \right)$$

- Les conditions d'emballages imposent que x soit compris entre 3 et 12 mm . Étudier le sens de variation de S sur l'intervalle $[3; 12]$ et en déduire les dimensions du parallélépipède rectangle pour que la surface soit minimale.

Exercice 2:

6 points

On considère une suite géométrique décroissante dont on sait que les deux termes u_0 et u_3 vérifient :

$$\begin{cases} u_0 \times u_3 = 32 \\ u_0 + u_3 = 18 \end{cases}$$

- Calculer u_0 et u_3 .
- Déterminer la raison de cette suite.
- Calculer S_{10} . On donnera le résultat sous forme fractionnaire.

$$S_{10} = \sum_{i=0}^{10} u_i$$

Exercice 3:

8 points

Soit la suite (u_n) définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - \frac{3}{2} \end{cases}$$

- Calculer u_1 et u_2 .
- On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n + 3$.
 - Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n .
 - En déduire v_n en fonction de n puis u_n en fonction de n .
- Calculer S_5 . On donnera le résultat sous forme fractionnaire.

$$S_5 = \sum_{i=0}^5 u_i$$