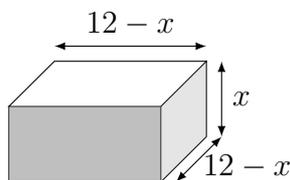


Devoir maison n°02 – mathématiques
Donné le 07/01/2016 – à rendre le 14/01/2016

Exercice 1

On veut réaliser une boîte ayant la forme d'un parallélépipède droit selon le plan ci-dessous, où les longueurs sont données en décimètres (dm).



1. Justifier que l'expression du volume du rangement est

$$f(x) = x^3 - 24x^2 + 144x$$

avec x appartenant à l'intervalle $[0; 12]$.

2. Étudier les variations de la fonction f sur $[0; 12]$.
 3. Déterminer la valeur de x pour laquelle le rangement a un volume maximal.
 Quel est ce volume maximal en dm^3 ?
 4. (a) Recopier et compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	0	1	2	6	7	8	10	12
$f(x)$	0		200					

- (b) Tracer la courbe représentative \mathcal{C}_f de la fonction f
 (c) Déterminer graphiquement pour quelles valeurs de x le rangement a un volume de 180 dm^3 .

Exercice 2

On considère l'algorithme ci-dessous :

```

Variables :
    A, R et S sont des nombres réels
    I est un nombre entier
Initialisation :
    A prend la valeur 2
    R prend la valeur 3
    S prend la valeur 0
Traitement :
    Pour I allant de 0 à 3 Faire
        | S prend la valeur S + A
        | A prend la valeur A + R
    FinPour
Sortie :
    Afficher S
    
```

1. Exécuter l'algorithme en détaillant les étapes.
 2. Soit u la suite définie par $u_0 = 2$ et pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = u_n + 3$.
 (a) Quelle est la nature de la suite u ?
 (b) Donner l'expression explicite de u_n en fonction de n .
 (c) Exprimer la valeur affichée à la fin par l'algorithme en fonction de termes de la suite u .