



LES ÉQUATIONS DU SECOND DEGRÉ

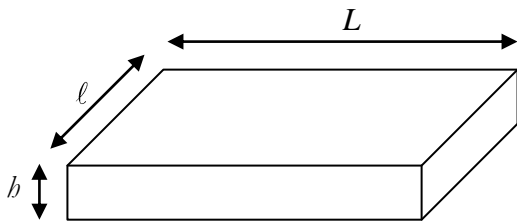


Exercice 1

Au début de l'année 2012, l'entreprise « EURODIST » décide de faire construire un nouvel entrepôt.

Celui-ci, de forme parallélépipédique (voir dessin ci-après) a une hauteur égale à 10 m.

Sa longueur L et sa largeur ℓ , sont exprimées en mètres et en fonction d'un nombre réel positif noté x de la façon suivante : $L = 2x + 5$ et $\ell = x + 12$.



1) On suppose que $x = 50$.

a) **Calculer**, en mètre, la longueur et la largeur de l'entrepôt.

$L = \dots\dots\dots$ | $\ell = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$ | $\dots\dots\dots$

b) En **déduire** son volume en m^3 .

.....

2) L'objectif de la suite de l'exercice est de calculer la valeur de x pour que le volume de l'entrepôt soit égal à $90\,000\,m^3$.

a) **Développer** $(2x + 5)(x + 12)$.

.....
.....
.....

b) **Montrer** que le volume $V(x)$ de l'entrepôt, exprimé en fonction de x sous la forme d'un trinôme du second degré, est : $V(x) = 20x^2 + 290x + 600$.

.....
.....

c) **Déterminer** l'équation d'inconnue x correspondant à un volume de $90\,000\,m^3$.

.....



d) **Déterminer** x nombre réel positif solution de l'équation : $20x^2 + 290x - 89400 = 0$.

.....
.....
.....
.....

e) En **déduire** la longueur et la largeur de l'entrepôt correspondant à un volume de $90\,000\text{ m}^3$.

.....
.....

(D'après sujet de Bac Pro Logistique Session septembre 2001)

Exercice 2

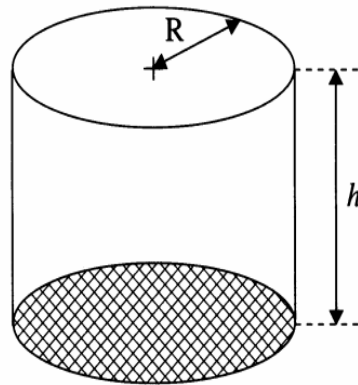
Dans une éclosérie ostréicole, on fabrique un réservoir cylindrique pour le grossissement des huîtres à l'aide d'un tube P.V.C. et d'un grillage très fin.

On s'intéresse ici à l'aire S des matériaux utilisés pour sa fabrication.

On note R le rayon du tube et h sa hauteur. L'aire S est donnée par la relation :

$$S = \pi R^2 + 2\pi Rh.$$

On cherche à déterminer R quand $h = 50\text{ cm}$ et $S = 23\,550\text{ cm}^2$.



1) En prenant $\pi = 3,14$, **montrer** que R est solution de l'équation :

$$3,14R^2 + 314R - 23\,550 = 0$$

.....
.....

2) **Résoudre** l'équation : $3,14R^2 + 314R - 23\,550 = 0$

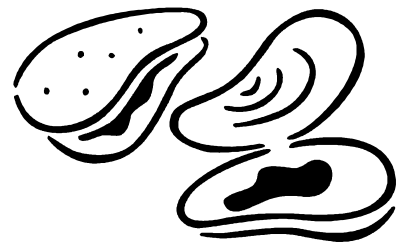
.....
.....
.....

3) En **déduire** la valeur du rayon R .

.....

4) L'eau et le naissain remplissent les $\frac{9}{10}$ du réservoir.

Calculer le volume occupé par l'eau et le naissain.



.....

(D'après sujet de Bac Pro Cultures Marines Session juin 2004)