d'où $x^3 = \frac{170000\times 81}{35} = 393429$ dm³ environ.

$x=\sqrt[3]{393429}$; d'où, par log. on tire : log. $393429 = 5,59486$.

En divisant par l'indice 3, il vient 1,86495.

Le log. 1,86495 correspond à 73 dm, 278 ou 7m, 3278.

donc $x=$7m, 3278

l'autre côté$=\frac{7m,\ 3278\times 7}{9}=$5m, 6994

et le petit côté $=\frac{7m,\ 3278\times 5}{9}=$4m, 0710.

Réponse: longueur 7m, 3278; largeur 5m, 6994; hauteur 4m, 0710.

III. Un observateur placé à l'ouverture d'un puits de mine a laissé tomber une pierre au fond et a compté sur sa montre 5 secondes depuis le commencement de la chute jusqu'à la perception du bruit. Quelle est approximativement la profondeur du puits ? (On fera abstraction de la résistance de l'air.)

Solution :

Les 5 secondes écoulées depuis le commencement de la chute jusqu'à l'arrivée du son à l'oreille de l'observateur comprennent :

1e Le temps employé par la pierre pour descendre, et 2e le temps employé par le son pour remonter.

Si nous représentons le premier par x, le second sera exprimé par (5—x).

Soit e l'espace parcouru par la pierre; en appliquant la formule de la pesanteur, $e=\frac{gt^2}{2}$, nous aurons :

$$e=\frac{gx^2}{2} \qquad (1)$$

D'autre part, en admettant que le son parcourt 340m par seconde, nous aurons :

$$e=340\ (5-x) \qquad (2)$$

Des égalités (1) et (2), nous tirons l'équation suivante;

$$\frac{gx^2}{2}=340\ (5-x)$$

qui donne: $gx^2=680\ (5-x)$

$$g\,x^2=3400-680\,x$$

et $g\,x^2+680\,x-3400=0$

et enfin $x^2+\frac{680\,x}{g}-\frac{3400}{g}=0$

d'où nous tirons : $x=-\frac{340}{g}\pm\sqrt{\left(\frac{340}{g}\right)^2+\frac{3400}{g}}$

et de là : $x=-\frac{340}{g}\pm\sqrt{\frac{115600}{g^2}+\frac{3400g}{g^2}}$

$$x=-\frac{340}{g}\pm\sqrt{115600+3400g}$$

et enfin : $x=\frac{-340\pm\sqrt{115600+3400g}}{g}$

En remplaçant g par sa valeur 9^m, 8088 on a :

$$x=\frac{-340\pm\sqrt{115600+3400\times 9^m{,}8088}}{9{,}8088}$$

Puis en effectuant les calculs, on a successivement :

$$x=\frac{-340\pm\sqrt{148949{,}92}}{9{,}8088}$$

prenant le signe positif du radical :

$$x=\frac{-340+385{,}94}{9{,}8088}$$

$$x=\frac{45{,}94}{9{,}8088}$$

et enfin $x=4^s$, 68355, temps employé par la pierre et $(5-x)=0^m{,}31645$, temps employé par le son.

On déduit de là :

$$e=0{,}31645\times 340^m=107^m{,}59$$

et pour preuve :

$$e=\frac{g\,x^2}{2}=\frac{9{,}8088\times(4.68355)^2}{2}=107^m{,}58$$

Réponse: La profondeur approximative du puits est donc de $107^m{,}6$ à 0^m, 1 près.

(Extraits de l'*Educateur.*)

TRIBUNE LIBRE

CORRESPONDANCE.

A M. le Secrétaire du *Bureau des Examinateurs catholiques de Montréal.*

Montréal, 11 septembre 1886.

Monsieur le Secrétaire,

Permettez-moi de signaler une inexactitude échappée à la rédaction du *Journal de l'Instruction publique*, en son numéro 4, page 89. Il s'agit d'un problème sur le mesurage.

" Un cône ayant 12 pieds de circonférence et 6 " pieds de hauteur doit être peint à raison de 70 " cts le (pied carré); combien faut-il payer ?"