

## Semaine 50

### Sciences

### Solutions

- (1)  $1875 - 1346 = 529$  ans  
 $1875 - 1436 = 439$  ans  
 $1875 - 1492 = 383$  ans  
 $1875 - 1753 = 122$  ans  
 $1875 - 1783 = 92$  ans  
 $1875 - 1790 = 85$  ans  
 $1875 - 1799 = 76$  ans  
 $1875 - 1831 = 44$  ans  
 $1875 - 1832 = 43$  ans  
 $1875 - 1839 = 36$  ans

(2) 16 battements de la montre correspondent à 8 secondes.  
Le nuage orageux est donc à  $8 \times 340$  mètres, soit 2720 mètres.

(3) Il faut  $8 \times 135 = 1080$  M.C.d'air ; de plus  $1080 / (3,75) / 8,694 = 33\text{m},13$   
On ne dit pas combien de temps peut rester une personne avec 8 M. C. d'air !  
La longueur de la salle doit être d'au moins 33,13 m.

(4) Le volume de la salle est :  $3,75 \times 4,20 \times 5,34 \text{ m}^3$ .

$$\begin{array}{r} 3,75 \\ \times 4,20 \\ \hline 750 \\ 1500 \\ \hline 15,75 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15,75 \\ \times 5,35 \\ \hline 7875 \\ 4725 \\ 7875 \\ \hline 84,2625 \end{array}$$

L'air de la salle sera irrespirable s'il contient  $84,2625 \times 1/20$ .

$$\begin{array}{r} 84,2625 \\ 34 \\ 42 \\ 26 \\ 12 \\ 25 \\ 0 \end{array} \Bigg| 5$$

$16,8525 \text{ m}^3$  fait 16852,5 litres.

Il faut donc brûler  $16852,5/1,825$  qui vaut environ 9234,25 grammes.

(5) Un volume est proportionnel au cube du diamètre ( $V = \frac{4}{3} \Pi \frac{D^3}{8} = \frac{\Pi D^3}{6}$ )

Volume relatif :

Lune	$0,27 \times 0,27 \times 0,27 = 0,019683$
Mercure	$= 0,059319$
Mars	$= 0,175616$
Vénus	$= 0,912673$
Uranus	$= 77,3088$
Saturne	$= 887,504$
Jupiter	$= 1544,804$
Soleil	$= 1328460,5$

Volume réel de la Terre :  $\frac{\Pi D^3}{6} =$  ( $\Pi = 3,14159165$ )  
 $\approx 811062 \cdot 10^5 \text{ m}^3$   
 $\approx 811062$  milliards de mètres cubes.

(6) 360 degrés de longitude en 24 heures

$$\begin{array}{r|l} 360 & 24 \\ \hline 120 & 15 \\ 0 & \end{array}$$

Cela fait 15 degrés de longitude en 1 heure.

$$\begin{array}{r|l} 150 & 60 \\ \hline 300 & 0,25 \\ 0 & \end{array}$$

Et 0,25 degré de longitude en 1 minute.

10 degrés Est, cela fait 40 minutes plus tard.  
Midi à Paris correspond donc à 12h40 à Venise.

(7) En 3 secondes, le son parcourt 1020 mètres.  
L'observateur est donc à 510 mètres de l'obstacle.

Cela fait 15 d en 1 heure.

$$\begin{array}{r|l} 360 & 24 \\ \hline 120 & 15 \\ 0 & \end{array}$$