***Physique du Bâtiment Série N°01***

***Exercice 01:***

*Le son met 4 secondes pour partir de notre bouche et revenir à nos oreilles. Distance parcourue par le son : 1360( m)= 4 ×340 Le son parcourt donc un trajet de 1360 mètres. Mais ce trajet représente un aller et un retour. La distance qui nous sépare de la muraille est donc* : 680( m )

***Exercice 02:***

*La vitesse du son est de 330 m/s, cela signifie que le son parcourt 330 m à chaque seconde. Entre le moment où l’éclair s’est produit et le moment où le bruit est entendu, il s’est écoulé 3 secondes*

*La distance qui nous sépare de l’éclair est donc :*

*330\*3=990m soit près d'un kilomètre.*

***Exercice 03***

*50 millisecondes, correspondent à 0,05 seconde*

*Utilisons maintenant un tableau de proportionnalité :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Durée (s)* | *0,05* | *1* |
| *Distance parcourue (m)* | *250* | *x* |

*Nous avons :*

*La vitesse dans ce tube d’acier est de 5000 m/s*

***Exercice 04 :***

*a) Profondeur sous le bateau :*

*La distance parcourue par le signal sonore (un aller-retour) est égale à :*

*La profondeur sous le bateau est donc :*

*La profondeur sous le bateau est de 2574 m*

*b) Durée de l’écho pour une profondeur de 100 mètres*

*La distance parcourue par le signal sonore est de*

*2\*100=200m*

*Utilisons un tableau de proportionnalité*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Durée (s)* | *1* | *x* |
| *Distance parcourue (m)* | *1430* | *200* |

*Nous avons :*

*Soit environ* ***0,14 seconde****.*

***Exercice 05 :***

*Pour des vitesses importantes, une autre unité intervient. Cette unité est le Mach (nom du physicien Ernst Mach). Un avion vole à Mach 1 lorsque sa vitesse est égale à celle du son.***Remarque** : *L’unité se place avant le nombre. Nous ne dirons pas que la vitesse de l’avion est de 1 Mach, mais que la vitesse est Mach 1.*

*Conversion de la vitesse du son en km/h :  
Cherchons la distance parcourue par le son en 1 heure , soit 3600secondes.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Durée ( s )* | *1* | *3600* |
| *Distance parcourue ( m )* | *330* | *x* |

*La vitesse du son est donc de* ***1 188 km/h***

***Exercice 05 :***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Vitesse du son* | *Période du signal* | *Fréquence du signal* | *Longueur d’onde* |
| *350 m/s* | *0,01s* | *100 Hz* | *3,50m* |
| *1000 m/s* | *1 ms* | *1000 Hz* | *1 m* |
| *330 m/s* | *3,33.10-5* | *33,33 KHz* | *1 cm* |