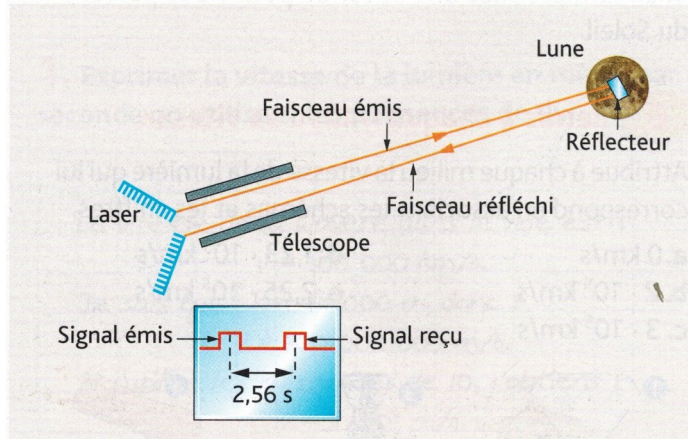


## Exercices – Mesurer des distances avec la lumière

### Exercice 1

#### Calculer la distance Terre Lune



Lors d'un tir laser sur la Lune, on enregistre les signaux émis lors du départ du faisceau et lors de son retour sur Terre.

1. Que représente le temps qui sépare ces deux signaux ?
2. Quelle est la distance entre la Terre et la Lune ?

### Exercice 2

#### Calculer la vitesse de la lumière dans l'eau

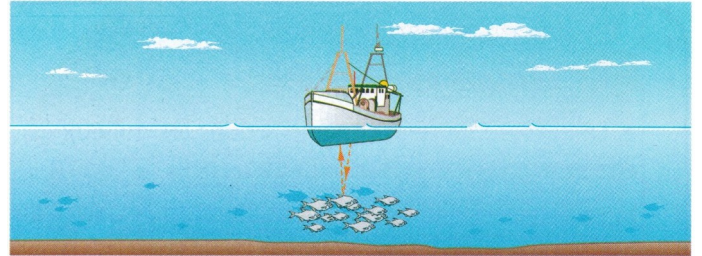
Le physicien français Léon Foucault a le premier mesuré la vitesse de la lumière dans l'eau. L'expérience s'est déroulée à Paris, boulevard Saint-Michel, dans un tuyau plein d'eau de 562 mètres de long. La lumière a mis 2,5 microsecondes pour le parcourir.

- Quelle valeur de la vitesse de la lumière Foucault a-t-il trouvée ?

### Exercice 3

#### Comparer la lumière et le son

Le sonar utilisé par les pêcheurs envoie un faisceau d'ultrasons sur un banc de poissons et mesure le temps qu'il met pour revenir au bateau. Le temps mesuré est égal à 0,2 s.



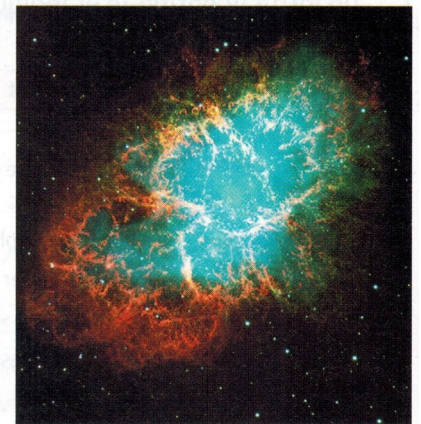
1. La vitesse du son dans l'eau étant de 1 500 m/s, calcule à quelle distance est le banc de poissons.
2. Combien de temps mettrait la lumière pour parcourir cette distance si dans l'eau sa vitesse est égale à  $2 \cdot 10^8$  m/s ?
3. Pourquoi n'utilise-t-on pas la lumière pour ce type de mesure ?

### Exercice 4

#### Calculer des distances

En Chine, on observa en 1054 après J.-C. la naissance de la nébuleuse du Crabe, dont la lumière met 6 500 ans à nous parvenir.

1. Recherche ce qu'est une nébuleuse.
2. Quelle est la distance qui nous sépare de la nébuleuse du Crabe ?

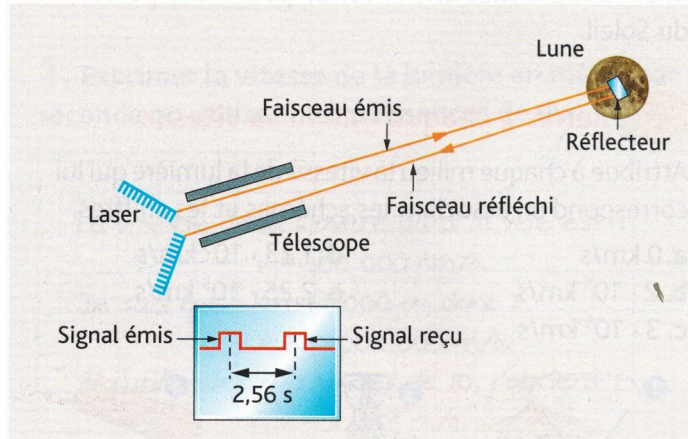


3. En quelle année s'est-elle formée ?

## Exercices – Mesurer des distances avec la lumière

### Exercice 1

#### Calculer la distance Terre Lune



Lors d'un tir laser sur la Lune, on enregistre les signaux émis lors du départ du faisceau et lors de son retour sur Terre.

1. Que représente le temps qui sépare ces deux signaux ?
2. Quelle est la distance entre la Terre et la Lune ?

### Exercice 2

#### Calculer la vitesse de la lumière dans l'eau

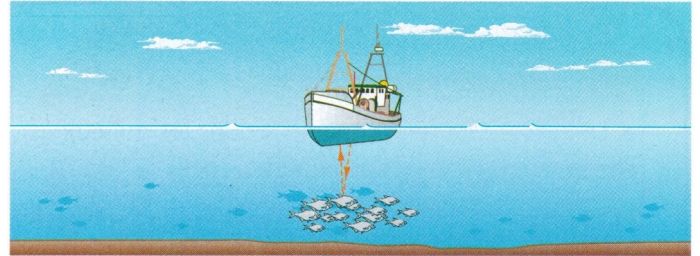
Le physicien français Léon Foucault a le premier mesuré la vitesse de la lumière dans l'eau. L'expérience s'est déroulée à Paris, boulevard Saint-Michel, dans un tuyau plein d'eau de 562 mètres de long. La lumière a mis 2,5 microsecondes pour le parcourir.

- Quelle valeur de la vitesse de la lumière Foucault a-t-il trouvée ?

### Exercice 3

#### Comparer la lumière et le son

Le sonar utilisé par les pêcheurs envoie un faisceau d'ultrasons sur un banc de poissons et mesure le temps qu'il met pour revenir au bateau. Le temps mesuré est égal à 0,2 s.



1. La vitesse du son dans l'eau étant de 1 500 m/s, calcule à quelle distance est le banc de poissons.
2. Combien de temps mettrait la lumière pour parcourir cette distance si dans l'eau sa vitesse est égale à  $2 \cdot 10^8$  m/s ?
3. Pourquoi n'utilise-t-on pas la lumière pour ce type de mesure ?

### Exercice 4

#### Calculer des distances

En Chine, on observa en 1054 après J.-C. la naissance de la nébuleuse du Crabe, dont la lumière met 6 500 ans à nous parvenir.

1. Recherche ce qu'est une nébuleuse.
2. Quelle est la distance qui nous sépare de la nébuleuse du Crabe ?
3. En quelle année s'est-elle formée ?

