

Compétences :

- Exploiter les propriétés des ondes électromagnétiques (D2)



Le satellite Sentinel-6 :
vidéo à consulter

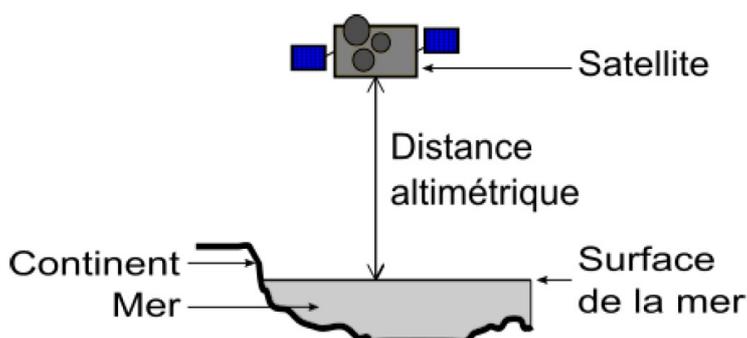
Altimétrie par satellite

Mission Sentinel-6A

Depuis 1992, des satellites permettent de déterminer avec précision le niveau marin ; ils évoluent sur une orbite à une altitude de 1 336 km. Afin d'assurer la continuité de ces observations, capitales dans le contexte du réchauffement climatique, un nouveau satellite, *Sentinel-6A*, a été lancé fin 2020. Il embarque le radar altimètre *Poseidon-4*.

D'après CNES, Sentinel-6

Principe de l'altimétrie radar par satellite



Afin de déterminer le niveau marin, le satellite mesure la distance altimétrique, c'est-à-dire la distance entre le satellite et la surface de la mer. Un radar, embarqué sur le satellite, émet verticalement des ondes radio, sous forme de signaux de très courtes durées. Ces signaux, qui se propagent à la vitesse de 300 000 km/s, se réfléchissent sur la surface de la mer, reviennent jusqu'au satellite et sont détectés par l'antenne du radar. La durée mise par un signal radio pour faire l'aller-retour permet de déterminer la distance altimétrique.

D'après Planète Terre, ENS Lyon

Question (9 points)

Déterminer la valeur de la distance altimétrique mesurée par le satellite Sentinel-6A lorsque le signal met 8,9 ms (soit 0,0089 s) pour effectuer l'aller-retour entre le satellite et la surface de la mer. Expliquer la démarche. Préciser la relation utilisée et commenter le résultat obtenu.

!!! APPELER LE PROFESSEUR POUR ÉVALUATION !!!

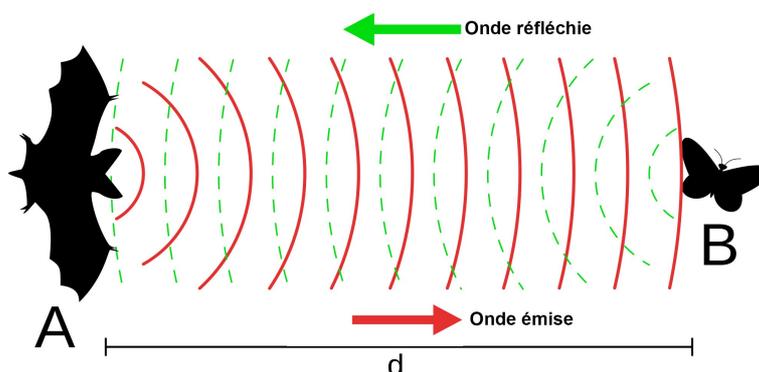
LES NOTIONS ESSENTIELLES QUI DOIVENT ÊTRE COPIÉES DANS VOTRE COURS :

Écholocalisation**PARTIE 4**

Un émetteur émet une onde qui est réfléchiée par un obstacle. Le temps t mis par l'onde pour effectuer un aller-retour permet d'estimer la distance d séparant l'émetteur de l'obstacle. Cette distance est la moitié de celle parcourue par l'onde.

La distance d entre l'émetteur (A) et l'obstacle (B) est donc donnée par :

$$d = \frac{v \times t}{2}$$

**Vitesse de propagation d'une onde électromagnétique****PARTIE 4**

Une onde électromagnétique se propage dans le vide et dans l'air à la vitesse de 300 000 km/s. C'est aussi la valeur de la vitesse de propagation de la lumière dans le vide.