

Exercice 13 p 238

1. Les furets, éléphant et les vaches peuvent entendre les infrasons.
2. 11 espèces peuvent entendre les ultrasons.

Exercice 11 p 237

1. Les récepteurs électromagnétiques sont : la caméra infrarouge (signaux infrarouges) ; un analyseur à rayons gamma (signaux gamma) et un détecteur à rayons X (signaux X).
2. Pendant le voyage, il ne peut enregistrer de son car l'univers n'est pas un milieu matériel où les sons ne se propagent pas.
3. Calculons la durée de propagation d'un signal radio entre la terre et Mars :

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

Avec $d = 100\,000\,000\text{ km} = 10^8\text{ km}$ et $v = 300\,000\text{ km/s} = 3 \times 10^5\text{ km/s}$

$$t = \frac{10^8}{3 \times 10^5} = \frac{1}{3} \times \frac{10^8}{10^5} = 0,3 \times 10^3\text{ s} = 300\text{ s} = 5\text{ min}$$

Exercice 17 p 239 (vert)

1. Le son ne se propage pas dans le vide de l'espace car le son a besoin d'un milieu matériel pour se propager.
2. L'enregistrement de cette explosion ne peut pas comporter de son car il n'y a pas de milieu matériel pour le propager.
3. Vitesse de la lumière : $3 \times 10^5\text{ km/s} = 3 \times 10^8\text{ m/s}$
4. La lumière a mis 1,2 millions d'années à parcourir la distance entre la supernova et le télescope spatial. Soit $t = 1,2 \times 10^6\text{ ans}$.
5. Convertissons en secondes : $t = 1,2 \times 10^6 \times 365,25 \times 24 \times 60 \times 60 = 3,78 \times 10^{13}\text{ secondes}$.
6. Calculons la distance : $d = v \times t = 3 \times 10^5 \times 3,78 \times 10^{13} = 11,34 \times 10^{18} = 1,134 \times 10^{19}\text{ km}$

7. Convertissons en a.l : $\frac{1,134 \times 10^{19}}{9,5 \times 10^{12}} = 1,2 \times 10^6\text{ a.l}$

Exercice 17 p 239 (jaune)

1. Le son ne se propage pas dans le vide de l'espace car le son a besoin d'un milieu matériel pour se propager.
L'enregistrement de cette explosion ne peut pas comporter de son car il n'y a pas de milieu matériel pour le propager.
2. Vitesse de la lumière : $3 \times 10^5\text{ km/s} = 3 \times 10^8\text{ m/s}$