

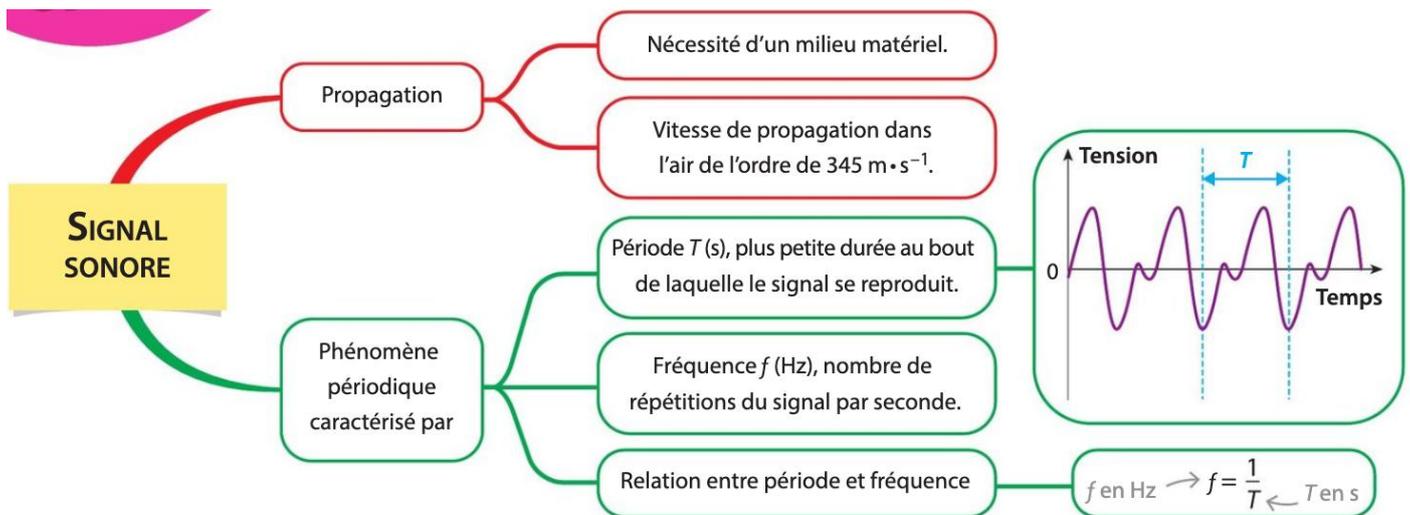
Fiche de préparation au chapitre : Rappels de seconde

Vidéo de cours sur le son :

<https://www.youtube.com/watch?v=GyTfpZj5pP8>



- Domaine de fréquences des sons audibles par l'oreille humaine, des infrasons et des ultrasons :



Pour une bonne précision sur la mesure de T, on peut mesurer la durée de plusieurs périodes, puis diviser.

MaThs

- **Fonction sinus** : c'est la fonction notée \sin et définie sur \mathbb{R} par $x \mapsto \sin(x)$.
- **Fonction cosinus** : c'est la fonction notée \cos et définie sur \mathbb{R} par $x \mapsto \cos(x)$.

Propriété 1 La période des fonctions sinus et cosinus est 2π ; pour tout nombre réel x , on a :

$$\sin(x + 2\pi) = \sin(x)$$

$$\cos(x + 2\pi) = \cos(x)$$

Propriété 2 Pour tout nombre réel x , on a :

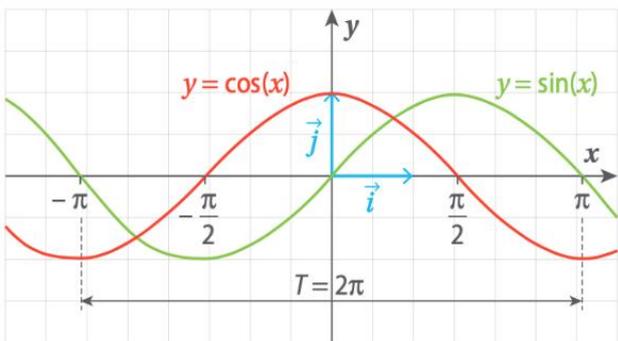
$$-1 \leq \cos(x) \leq 1$$

$$-1 \leq \sin(x) \leq 1$$

Propriété 3 Pour tout nombre réel x , on a :

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin(x) \text{ et } \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos(x)$$

• **Représentations graphiques**



La courbe représentative de chaque fonction est invariante par translations de vecteur $2k\pi \vec{i}$ où $k \in \mathbb{Z}$. Ces courbes s'appellent des **sinusoïdes**.

Fiche de préparation au chapitre : Échauffements

(Livre Hatier 2019)

Exercices à faire sur feuille, à fournir dans la pochette « révisions » en fin du chapitre

Propagation d'un signal sonore

- 1 Un orchestre philharmonique joue devant un public.



- Identifier le ou les émetteur(s), le milieu propagation, le ou les récepteur(s).

- 2 Lors d'un orage, Héloïse voit un éclair et entend le tonnerre à des instants différents.

- a. De l'éclair et du tonnerre, lequel nécessite un milieu matériel pour se propager ?
 b. Quel est ce milieu matériel ?
 c. Quel signal est perçu en premier ? Pourquoi ?

- 3 Parmi les milieux suivants, indiquez ceux qui permettent au son de se propager : l'air, l'eau, la terre, le vide, le fer.

- 4 La vitesse du son dans l'air dans les conditions usuelles de température et de pression vaut $v = 340 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

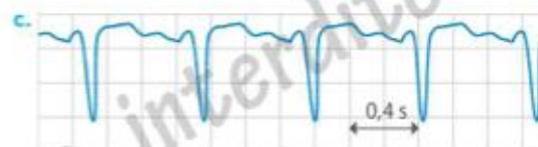
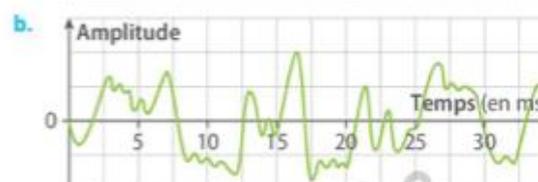
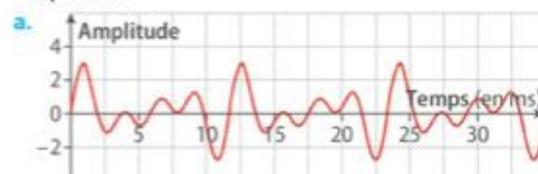
- a. Un son met $\Delta t = 10 \text{ s}$ à nous parvenir d'une source sonore. À quelle distance d se trouve cette source ?
 b. La distance nous séparant d'une source sonore est $d = 3,4 \text{ m}$. Quelle durée Δt faut-il au son pour nous parvenir ?

- 5 Choisir la ou les bonnes réponses.

1. Lors de la propagation d'un son dans l'air :
 a. les molécules constituant l'air se propagent de la source vers le récepteur ;
 b. les molécules constituant l'air ne bougent pas ;
 c. les molécules constituant l'air s'agitent localement au passage du son.
 2. La vitesse du son dans un milieu dépend :
 a. de la température du milieu de propagation ;
 b. de la durée de propagation ;
 c. du milieu de propagation ;
 d. de la distance de propagation.

Signal périodique

- 6 Identifier les graphiques représentant un signal périodique. Déterminer leur période et en déduire leur fréquence.



Maths

- 7 On donne la relation $d = v\Delta t$.

- a. Exprimer v en fonction de d et Δt .
 b. Exprimer Δt en fonction de v et d .

- 8 f est l'inverse de T .

- a. Écrire la relation exprimant f en fonction de T .
 b. Écrire la relation exprimant T en fonction de f .

- 9 Convertir :

- a. 25 ms en s ; b. 1,5 kHz en Hz.

- 10 À l'aide des courbes ci-dessous, associer chacune des fonctions f , g et h à sa courbe représentative \mathcal{C}_1 , \mathcal{C}_2 ou \mathcal{C}_3 .

$f(x) = 2\sin(x)$; $g(x) = \sin(x)$; $h(x) = \sin(2x)$

