

Les signaux sonores

Contrôle de sciences physiques - niveau 6e

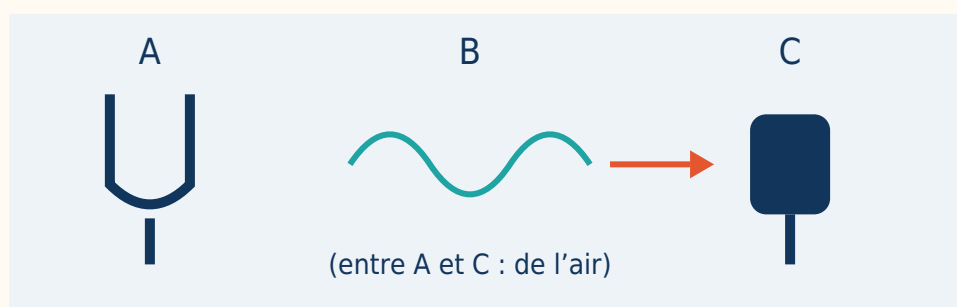
De plus, ce contrôle sur les signaux sonores dure **45 minutes**. Puis la calculatrice est autorisée. Données : vitesse du son dans l'air 340 m/s, dans l'eau 1 500 m/s ; relation $d = v \times t$. Ensuite, le barème total est de **20 points**.

Donc, ce contrôle est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Le sujet du contrôle sur les signaux sonores

Exercice 1 : Source, milieu, récepteur (4 points)

Enfin, on frappe un diapason devant un microphone relié à un ordinateur. Puis le schéma montre la situation.



A : diapason, B : ondes dans l'air, C : microphone

1. Indique le rôle de A, de B et de C : source sonore, milieu ou récepteur. (1,5 point)
2. Pourquoi les astronautes ne peuvent-ils pas se parler directement dans l'espace, sans radio ? (1 point)
3. Ensuite, le son se propage-t-il dans l'eau ? dans l'acier ? dans le vide ? (1,5 point)

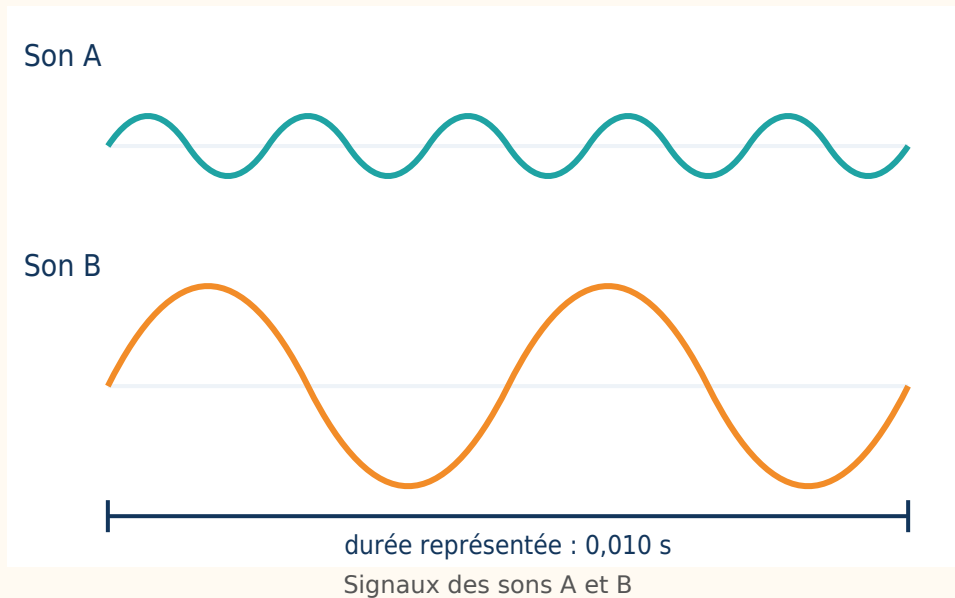
Exercice 2 : Calculer des distances (5 points)

1. Pendant un orage, Inès entend le tonnerre 6 s après avoir vu l'éclair. À quelle distance l'éclair est-il tombé, en mètres puis en kilomètres ? On néglige la durée du trajet de la lumière. (1,5 point)
2. Face à une falaise, Tom crie et entend son écho 3 s plus tard. Calcule la distance qui sépare Tom de la falaise. (1,5 point)
3. Puis, un sonar de bateau émet un signal vers le fond de la mer. Le signal revient

au bout de 0,6 s. Calcule la profondeur de l'eau. (2 points)

Exercice 3 : Hauteur et intensité (4 points)

Ainsi, deux sons A et B sont enregistrés pendant la même durée de 0,010 s. De plus, les signaux obtenus sont représentés avec la même échelle.



1. Lequel des deux sons est le plus aigu ? Justifie. (1 point)
2. Lequel est le plus fort ? Justifie. (1 point)
3. Compte le nombre de vibrations de chaque signal, puis calcule la fréquence de A et de B en hertz (nombre de vibrations par seconde). (2 points)

Exercice 4 : Bruit et protection de l'ouïe (4 points)

Situation	Niveau sonore
Chuchotement	30 dB
Salle de classe	65 dB
Rue avec circulation	80 dB
Concert	105 dB
Casque réglé à fond	110 dB

Par ailleurs, une exposition prolongée à un niveau sonore supérieur à 85 dB peut abîmer l'oreille. Ensuite, l'oreille humaine entend les sons de 20 Hz à 20 000 Hz environ.

1. Quelles situations du tableau sont dangereuses si elles durent longtemps ? (1 point)
2. Donne deux conseils pour protéger son ouïe. (1 point)
3. De plus, une chauve-souris émet un cri de 50 000 Hz. Peut-on l'entendre ?

Comment appelle-t-on ce type de son ? (1 point)

4. Pourquoi garnit-on les murs d'un studio d'enregistrement de mousse ou de tissu épais ? (1 point)

Exercice 5 : Plus vite que le son ? (3 points)

1. Convertis la vitesse du son dans l'air, 340 m/s, en km/h. (1 point)
2. Donc, un avion de ligne vole à 900 km/h. Va-t-il plus vite que le son ? (0,5 point)
3. Enfin, un avion de chasse vole à 2 448 km/h. Exprime cette vitesse en m/s, puis compare-la à la vitesse du son. (1,5 point)

Tout le chapitre « Les signaux sonores » en 6ème

- Le cours : Les signaux sonores
- Les exercices : Les signaux sonores
- Le corrigé des exercices : Les signaux sonores
- Le TP : Les signaux sonores
- Le corrigé du TP : Les signaux sonores
- Le QCM : Les signaux sonores
- Le corrigé du contrôle : Les signaux sonores

Chapitre précédent : Les circuits électriques simples (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôle de sciences physiques en 6ème et le programme complet de sciences physiques en 6ème.