

Les signaux sonores

Corrigé du contrôle - niveau 6e

Voici le corrigé du contrôle sur les signaux sonores, avec le détail des calculs et les points de chaque question. Reprends les calculs $d = v \times t$ en vérifiant les unités.

L'essentiel : Ce corrigé de l'évaluation de physique-chimie 6ème sur « Les signaux sonores » donne les réponses attendues et le barème de chaque exercice : source, milieu, récepteur, calculer des distances et hauteur et intensité. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

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

La correction détaillée avec le barème : corrigé sur les signaux sonores

Correction de l'exercice 1 : Source, milieu, récepteur (4 points)

1. A, le diapason, est la **source sonore** ; B, l'air, est le **milieu** de propagation ; C, le microphone, est le **récepteur** (0,5 pt chacun, soit 1,5 pt).
2. Ensuite, dans l'espace, il y a le vide : sans milieu matériel, le son **ne se propage pas** (1 pt).
3. Puis dans l'eau : **oui** ; dans l'acier : **oui** ; dans le vide : **non** (0,5 pt chacun, soit 1,5 pt).

Correction de l'exercice 2 : Calculer des distances (5 points)

1. $d = v \times t = 340 \text{ m/s} \times 6 \text{ s} = \mathbf{2\,040 \text{ m}}$, soit **2,04 km** (formule 0,5 pt, calcul 0,5 pt, conversion et unités 0,5 pt).
2. De plus, le son fait l'aller-retour : $d_{\text{total}} = 340 \times 3 = 1\,020 \text{ m}$ (1 pt). Ensuite, la falaise est à la moitié : $1\,020 \div 2 = \mathbf{510 \text{ m}}$ (0,5 pt).
3. Par ailleurs, dans l'eau : $d_{\text{total}} = 1\,500 \text{ m/s} \times 0,6 \text{ s} = 900 \text{ m}$ (1,5 pt, vitesse dans l'eau comprise). Profondeur = $900 \div 2 = \mathbf{450 \text{ m}}$ (0,5 pt).

Correction de l'exercice 3 : Hauteur et intensité (4 points)

1. Puis le son **A** est le plus aigu : il y a plus de vibrations pendant la même durée, donc sa fréquence est plus grande (1 pt).
2. Ensuite, le son **B** est le plus fort : l'amplitude de son signal est plus grande (1 pt).
3. Puis le signal A compte 5 vibrations en 0,010 s : $f_A = 5 \div 0,010 = \mathbf{500 \text{ Hz}}$ (1 pt). De plus, le signal B compte 2 vibrations en 0,010 s : $f_B = 2 \div 0,010 = \mathbf{200 \text{ Hz}}$ (1 pt).

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

1. Ensuite, les niveaux supérieurs à 85 dB : **le concert (105 dB) et le casque à fond (110 dB)** (1 pt).
2. Exemples : baisser le volume des écouteurs, s'éloigner des enceintes, porter des bouchons d'oreille dans les lieux bruyants, faire des pauses (0,5 pt par conseil, soit 1 pt).
3. 50 000 Hz est supérieur à 20 000 Hz : **on ne peut pas l'entendre** (0,5 pt). C'est un **ultrason** (0,5 pt).
4. Par ailleurs, ces matériaux mous **absorbent** le son : ils évitent l'écho et les réflexions sur les murs, et isolent du bruit extérieur (1 pt).

Correction de l'exercice 5 : Plus vite que le son ? (3 points)

1. $340 \text{ m/s} \times 3,6 = \mathbf{1\,224 \text{ km/h}}$ (1 pt).
2. 900 km/h est inférieur à 1 224 km/h : l'avion de ligne va **moins vite** que le son (0,5 pt).
3. $2\,448 \div 3,6 = \mathbf{680 \text{ m/s}}$ (1 pt). $680 \div 340 = 2$: l'avion de chasse vole **deux fois plus vite** que le son (0,5 pt).

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Source, milieu, récepteur	4
2	Distances et vitesse du son	5
3	Hauteur, intensité, fréquence	4

4	Niveaux sonores et ouïe	4
5	Conversions de vitesses	3
Total		20

Enfin, pour progresser : pour un écho ou un sonar, pense toujours à diviser par deux le trajet aller-retour. Ne confonds pas « fort » (grande amplitude) et « aigu » (grande fréquence), et vérifie le milieu avant de choisir la vitesse du son.

Retour au sujet du contrôle

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 contrôle : Les signaux sonores

Chapitre précédent : Les circuits électriques simples (corrigé du contrôle)

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