

# Intensité sonore

- Fiche élève

L'intensité sonore permet de mesurer l'impact de notre environnement sur notre système d'audition. Cette intensité dépend de la puissance sonore (notée  $P$  et exprimée en Watts), et de la distance entre l'émetteur et le récepteur (notée  $D$  et exprimée en mètres).

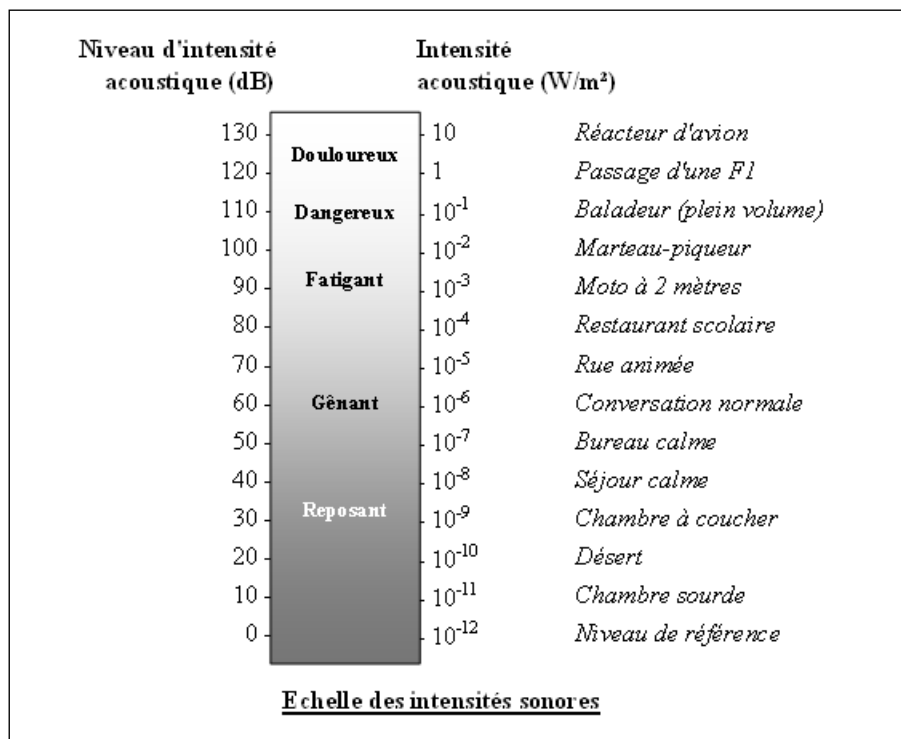
L'intensité sonore, notée  $I$  et exprimée en  $\text{Watts/m}^2$ , est calculée à l'aide de la formule  $I = \frac{P}{4\pi D^2}$

1) Un home cinéma a une puissance maximale de 250 Watts.

Calculer l'intensité sonore de ce home cinéma, écouté à 50 % de sa puissance maximale, à une distance de 10 mètres. Donner le résultat arrondi à 0,001  $\text{Watts/m}^2$ . Donner ce résultat en notation scientifique.

2) Encadrer le nombre par deux puissances de 10 consécutives, et utiliser l'échelle des intensités sonores, ci-dessous, pour le commenter.

(D'après *Sciences physiques BAC PRO*, Hachette techniques, 2003)



- Objectifs

- Manipuler une formule, en liaison avec la pratique du calcul littéral ;
- Comprendre la notation  $a^n$  ;
- Choisir une écriture appropriée d'un nombre ;
- Utiliser la notation scientifique pour obtenir un encadrement du résultat d'un calcul.

- **Lien avec les programmes**

Dans l'introduction au programme de 4<sup>e</sup> du domaine Nombres et Calculs, on lit :

*« Le calcul littéral, qui a fait l'objet d'une première approche en classe de cinquième, par le biais de la transformation d'écritures, se développe en classe de quatrième, en veillant à ce que les élèves donnent du sens aux activités entreprises dans ce cadre, en particulier par l'utilisation de formules issues des sciences et de la technologie. »* (BO spécial n°6 du 28 août 2008, p 28)

Et dans le domaine Grandeurs et mesures, il est question d'« initier les élèves à des grandeurs quotients ». (BO spécial n°6 du 28 août 2008, p 31).