

8.A4 – Intensité d'un son

Compétence travaillée

- Exploiter l'expression donnant le niveau d'intensité sonore d'un signal.

I - Intensité sonore et niveau d'intensité sonore

Intensité sonore

- L'intensité sonore est la puissance acoustique reçue par unité de surface. Elle se note I et s'exprime en $W \cdot m^{-2}$.
- Le seuil d'audibilité est $I_0 = 10^{-12} W \cdot m^{-2}$.
- Le seuil de douleur est estimé à $10 W \cdot m^{-2}$.

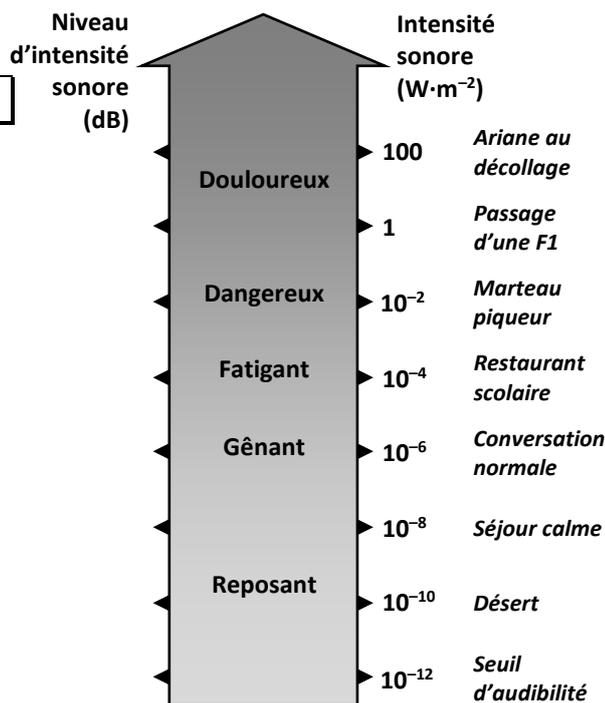
Niveau d'intensité sonore

- Le niveau d'intensité sonore est noté L et s'exprime en décibel (dB).
- Le lien entre L et I est donné par la relation $L = 10 \cdot \log(I/I_0)$.

Questions

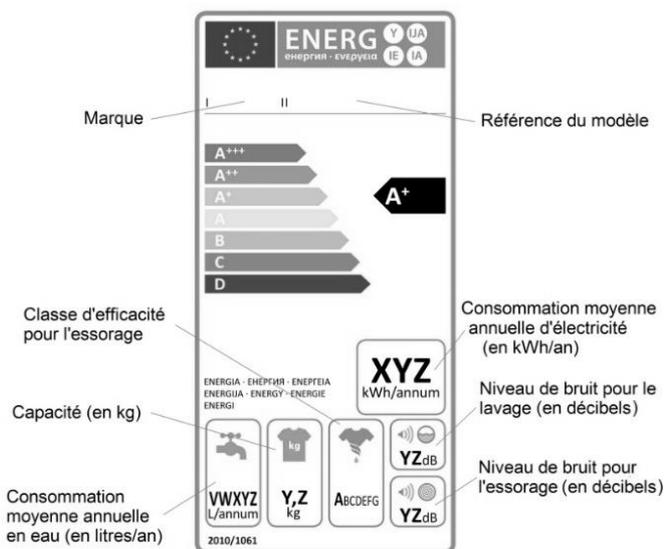
Question 1 – Calculer le *niveau d'intensité sonore* pour les valeurs des *intensités sonores* du schéma de droite.

Question 2 – Quelle est l'utilité de l'échelle en décibels par rapport à l'échelle en $W \cdot m^{-2}$?



II - Étude d'une étiquette de machine à laver

Documents



Questions

Question 1 : La machine à laver dont l'étiquette est fournie est-elle bruyante ?

Question 2 : Calculer l'intensité sonore pour le lavage, puis pour l'essorage.

III - Pour aller plus loin :

Question : Par combien est multipliée l'intensité sonore lorsque le niveau d'intensité sonore augmente de 3 dB ?

