

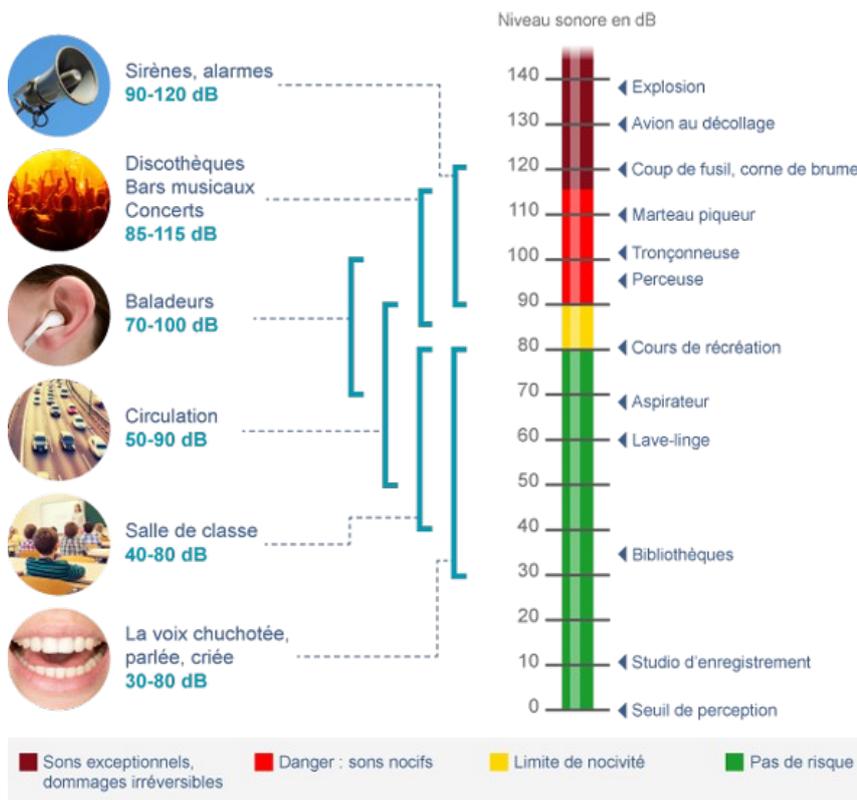
NOM :

Prénom :

Classe :

CYCLE 4	Évaluation SOMMATIVE – niveau 1 <b>Hellfest</b>  30 minutes, calculatrice autorisée	Des signaux pour observer et communiquer			
		TBM	MS	MF	MI
	Expliquer les fondements des règles de sécurité en optique et acoustique (1, 2)				
	Interpréter des résultats (3)				
	Développer des modèles (4,5)				
	Passer d'une forme de langage scientifique à une autre (6)				
	Utiliser la langue française ... richesse du vocabulaire (tout)				
TBM : très bonne maîtrise, MS : maîtrise satisfaisante, MF : maîtrise fragile, MI : maîtrise insuffisante					

**DOCUMENTS**



**DURÉE LIMITE D'EXPOSITION (SANS PROTECTION) AVANT DOMMAGES**

- De 120 à 140 dB : Quelques secondes suffisent à provoquer des dégâts irréversibles
- 107 dB : 1 min/jour
- 101 dB : 4 min/jour
- 95 dB : 15 min/jour
- 92 dB : 30 min/jour
- 86 dB : 2h /jour
- 80 dB : 8h par jour

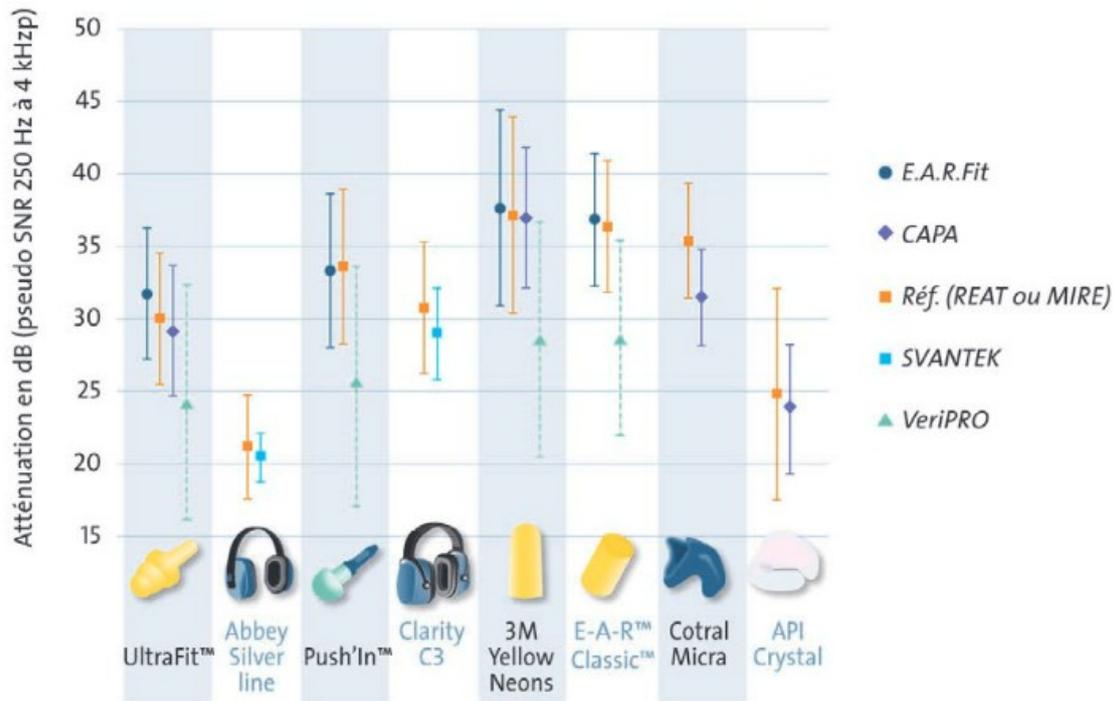
Document 1: Divers niveaux sonores

L'échelle du niveau sonore en décibels (dB) est particulière, 3 dB de moins signifie que le nombre de sources sonores que l'on entend a été divisé par 2.

Document 3: Échelle du niveau sonore



Document 2: Metallica



Document 4: Comparaison des atténuations mesurées selon les fabricants pour plusieurs dispositifs de protection auditives

## QUESTIONS

Des phrases réponses complètes avec un vocabulaire soigné sont attendues.

1. Quels critères faut-il prendre en compte pour évaluer le danger d'un son ?
2. Un bénévole reste plus de 8 heures sur le site du festival du Hellfest. Le niveau sonore qui l'entoure est en moyenne de 110 dB. Quelles précautions peut-il prendre ? Détaille ta réponse avec tes connaissances et les informations tirées des documents. 2 solutions sont attendues.
3. Combien de fois devrait-on diviser par 2 le nombre de haut-parleurs pour que le niveau sonore perçu soit de 86 dB ?

Thomas Pesquet, célèbre astronome français, observe la Terre depuis la station spatiale internationale. Il remarque les lumières du concert de Metallica lors du Hellfest. Ce dernier a eu lieu le samedi 22 juin 2022 à 23 heures.

4. Thomas peut-il entendre le concert? Expliquer.
5. Les projecteurs du concert sont-ils des sources de lumière primaires ou des objets diffusants? Justifier.
6. Schématiser le chemin parcouru par la lumière sur l'annexe à rendre avec la copie.

---

*"La musique, c'est du bruit qui pense."*

Victor Hugo (Poète, dramaturge, écrivain, romancier, 1802-1885)

**ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE.**



*Les échelles de taille et de distance ne sont pas respectées.*



*Les échelles de taille et de distance ne sont pas respectées.*



*Les échelles de taille et de distance ne sont pas respectées.*

**NOM :**

**Prénom :**

**Classe :**

CYCLE 4	Évaluation niveau 1 programme de révision	Des signaux pour observer et communiquer
---------	--	--

### Signaux lumineux

Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant.  
Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.  
« année-lumière » comme unité

### Sécurité laser

### Signaux sonores

Décrire les conditions de propagation d'un son.  
Sécurité risques audition.