**Bac 2024 Centres Étrangers 1bis Correction ©** [**https://labolycee.org**](https://labolycee.org)

**Spécialité physique chimie**

**Exercice 2 – SÉCURITÉ ACOUSTIQUE (5 points)**

**1. Risque sonore du canon anti-grêle**

**Q.1.** D’après l’énoncé,  donc 

**Q.2.** Par définition, donc  CQFD

**Q.3.** D’après l’énoncé, le canon émet des ondes de choc brèves : on se situe donc dans la situation bruits courts entre 135 et 137 dB : la personne doit porter des protections individuelles contre le bruit, se renseigner sur les risques et éventuellement faire un bilan audiométrique préventif.

**Q.4.** Sur le document, la distance HC mesure 11,4 cm.

En tenant compte de l’échelle (1 cm correspond à 100 m) : .

**Rq** : les paramètres d’impression de l’imprimante peuvent modifier la distance mesurée d’où l’intérêt d’utiliser l’échelle graduée du document.

D’après l’énoncé  donc 

**Q.5.** On se situe donc dans la situation d’un niveau sonore inférieur à 80 dB, donc il n’y a pas de risque sonore lié au niveau sonore.

**Q.6.** D’après l’énoncé, l’émergence sonore vaut : soit ici 

**Q.7.** L’émergence sonore est largement supérieure aux 5 dB maximum (le jour) préconisés par le code de la santé publique : le canon est donc une source de stress pour les personnes situées à 1,14 km.

**2. Réduction du risque au moyen d’un silencieux**

**Q.8.** Dans notre cas, le meilleur matériau est celui qui présente le meilleur coefficient d’absorption pour une fréquence de 1000 Hz : il s’agit de la mousse faces lisses 30 mm (b)).

**Q.9.** Avec une atténuation de 14 dB du bruit à travers les parois du canon, le niveau sonore émis par le canon est de *L* = 136 – 14 = 122 dB.

On reprend la formule précédente  en prenant *L*1 = 122 dB.



Le niveau sonore reçu au niveau de l’habitation H n’est plus que de 61 dB  : il est inférieur au niveau sonore ambiant (*L*H = 65 dB) donc ne provoque plus de stress (l’émergence sonore est négative).

**Rq** : il est fort probable que le niveau sonore ambiant soit inférieur à 65 dB la nuit et que l’émerge sonore dépasse 3 dB dans ce cas).