**Bac 2025 Métropole (Jour 2) Correction ©** [**https://www.labolycee.org**](https://www.labolycee.org)

**Sciences physiques pour les Sciences de l’ingénieur(e)**

**Exercice A – Ariane 6 : un déluge d’eau pour se protéger du bruit (30 min)**

**Q1. Montrer que le niveau d’intensité sonore *L*1,avec du son produit au décollage à la distance
*d*1 = 1,0 m après son passage à travers le mur d’eau vaut *L*1,avec = 110 dB.**



donc 

**Q2. En exploitant la figure 2, indiquer si cet observateur encourt un risque auditif au moment du décollage en présence du déluge d’eau.**

En utilisant la figure 2, on apprend que l’observateur encourt un risque car à 107 dB, la durée maximale d’exposition est 1 min et donc à 110 dB la durée d’exposition doit être encore plus courte.

**Q3.Calculer l’atténuation *A* avec = *L*1,sans – *L*1,avec en décibels qui a alors lieu grâce au déluge d’eau.**



**L’observateur se trouve désormais à une distance *d*2 du pas de tir.**

**Q4. En l’absence du déluge d’eau, estimer la valeur de la distance *d*2 de sorte que le niveau sonore ne dépasse pas *L*2,sans = 95 dB.**

On veut , or , il faut donc que l’atténuation géométrique due à la distance soit de 180– 95 = 85 dB.

D’après l’énoncé, 

Donc 

Ainsi :  soit 18 km.

**Les fusées Ariane sont lancées depuis Kourou, en Guyane française. Le site d’observation est situé à Carapa à 18 km du pas de tir.**

**Q5. Commenter l’intérêt acoustique du déluge d’eau pour un observateur situé à Carapa.**

En utilisant le résultat de Q4., on en déduit qu’à Carapa situé à 18 km du site de lancement, le niveau sonore reçu sans mur d’eau serait de 95 dB, ce qui causerait des dommages à partir de 15 minutes d’exposition par jour. (y-a-t-il des décollages quotidien durant aussi longtemps ? non).

Si on reprend l’atténuation due au mur d’eau (70 dB), le niveau sonore (dû au décollage) reçu à Carapa serait de 25 dB soit à peine perceptible.