*Résolution d’un problème scientifique*

*à caractère expérimental*

**Quel faux plafond ?**

Alerté par les enseignants et les élèves, Monsieur le Proviseur du lycée F. Darchicourt a fait installer un faux plafond dans la salle 305 afin d’améliorer ses qualités sonores. La facture de l’entreprise, ci-jointe, lui semble excessive et il a un doute sur les matériaux facturés. Connaissant le programme de spécialité Sciences-Physiques de la classe de TeS, il vous confie le soin de réaliser l’étude acoustique de cette salle et vous demande un rapport argumenté permettant de répondre à la problématique suivante :

**Le matériau facturé pour ce faux plafond a-t-il vraiment été installé par l’entreprise ?**

**Matériel disponible :**

Smartphone avec applications gratuites : iOS : RoomScan Pro ou Android : Magicplan

● ou Télémètre laser

ou mètre ruban

● Ordinateur portable

une interface d’acquisition, logiciel Atelier scientifique avec un adaptateur sonomètre

ou un microphone et le logiciel Audacity

● Ballon de baudruche et une aiguille

●

**Travail demandé**

**Questions préliminaires (en vous aidant des documents joints) :**

1. Quels sont les paramètres qui permettent de réduire le temps de réverbération ? Préciser dans quel sens ils doivent varier.
2. Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental permettant de déterminer la durée de réverbération de la salle 305.

**Problème : Le matériau facturé pour ce faux plafond a-t-il vraiment été installé par l’entreprise ? Apporter un regard critique à votre résultat.**

*Vous êtes invité à prendre des initiatives et à présenter la démarche suivie, même si elle n’a pas abouti. La démarche est évaluée et nécessite d’être correctement présentée.*