|  |  |
| --- | --- |
| **Séquence n°2** | **L’isolation acoustique d’une habitation** |
| *Suite à l’arrivée d’un nouvel enfant, une famille envisage de modifier son habitation. Elle décide de rajouter une nouvelle chambre.*  *Contrainte de fonctionnement de la nouvelle unité d’habitation : la température doit y être constante en hiver comme en été. Les bruits générés par le fonctionnement de la machine à laver dans la buanderie doivent être atténués au maximum.*  **Comment améliorer l’isolation acoustique à l’intérieur d’une habitation ?**  **Les supports** : Banc d’essai acoustique et ses 4 matériaux isolants - Document ressource n°1, 4 et 5. | |

**Séance 1  Analyser les contraintes de construction**

**1.** À partir du **document ressource n°1**, situez l’emplacement de la buanderie par rapport à la nouvelle chambre.

………………………………………………………………………………………………………………………………

**2.** Précisez la contrainte acoustique qu’il faut respecter pour que l’on puisse vivre confortablement dans la nouvelle chambre.

………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………

**3.** Comment diminuer les bruits se propageant de la buanderie vers la nouvelle chambre ?

…………………………………………………………………………………………..

**4.** Recherchez l’unité de mesure du bruit. …………………………………

**Séance 2  Mettre en place et interpréter des essais**

À l’aide du **document ressource n°4** (notice d’utilisation), réalisez les mesures d’atténuation acoustique pour chacun des matériaux isolants disponibles. Réglez le sonomètre comme indiqué (étape 4). Mettez en fonctionnement la base acoustique.

**1.** Insérez le sonomètre dans le toit et notez la mesure affichée (ne pas oublier l’unité). …………………………

**2.** Notez la mesure réalisée pour chaque matériau isolant.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Isolants** | **Fibres textiles recyclées Métisse (30 mm)** | **Polystyrène extrudé**  **(30 mm)** | **Mousse spéciale acoustique**  **(30 mm)** | **Carton alvéolaire (30 mm)** |
| Mesure à vide (dB) | …………….. | | | |
| Mesure avec isolant (dB) | …………………. | …………………. | …………………. | …………………. |
| Affaiblissement acoustique\* | …………………. | …………………. | …………………. | …………………. |

\* Le taux d’affaiblissement acoustique est le pourcentage de bruit en moins par rapport à la mesure à vide.

Soit : = 1 - (Mesure avec l’échantillon / Mesure à vide)

**3.** Précisez le nom du matériau qui a le plus grand affaiblissement acoustique.

…………………………………….……………………..………

**4.** Déterminez le nom du matériau qui a le plus petit affaiblissement acoustique.

…………………………………………………………………….

**5.** Précisez lequel des deux matériaux cités précédemment est le plus efficace d’un point de vue acoustique ? Pourquoi ?

………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………

**6.** Classez ces matériaux en fonction de leur propriété isolante d’un point de vue acoustique.

**- CLASSEMENT DES 4 MATÉRIAUX D’UN POINT DE VUE ACOUSTIQUE +**

**1**

**2**

**3**

**4**

**Séance 3  Étudier les caractéristiques techniques d’un isolant acoustique**

À partir du **document ressource N°5** (fiche technique), étudier les caractéristiques générales du matériau Mousse Complexe PU 3.15.25 PU®.

**1.** Repérez le principal matériau utilisé dans la mousse.

……………………………………

**2.** Précisez la composition des 4 couches de la mousse spéciale acoustique.

1…………………………………………………………………….

2. ……………………………………………………………………

3. ……………………………………………………………………

4. ……………………………………………………………………

**3.** Notez le rôle de cette mousse au niveau acoustique

………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………

