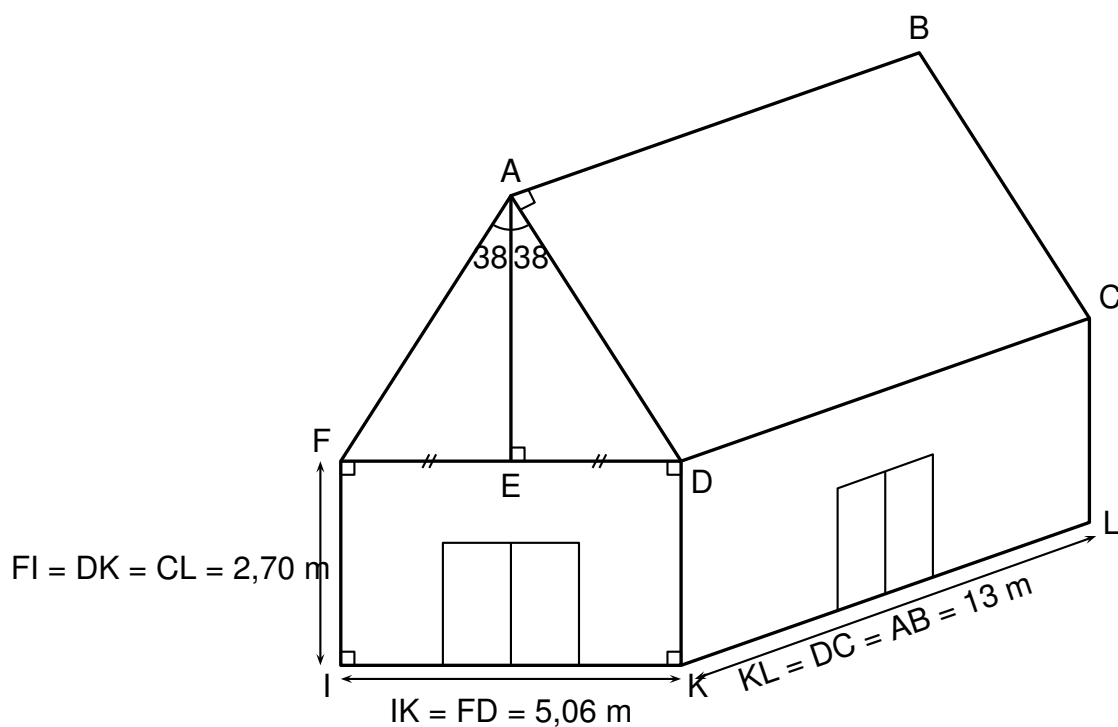


**Les deux parties de cet exercice sont indépendantes.**

Mario, qui dirige un centre de plongée sous-marine en pleine expansion, décide de construire un bâtiment pour accueillir ses clients lors de la pause déjeuner. Celui-ci sera constitué d'un rez-de-chaussée climatisé servant de réfectoire et d'un étage non climatisé qui pourra être utilisé pour le stockage du matériel de plongée.

Pour finir d'établir son budget, il ne lui reste plus qu'à choisir un modèle de climatisation adapté et à calculer la quantité nécessaire de tuiles pour couvrir le toit de sa construction qu'il a schématisé ci-dessous.

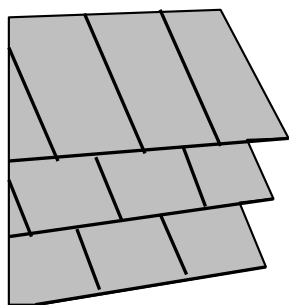
**Document 1 :** Croquis réalisé par Mario.



Le croquis n'est pas réalisé à l'échelle.

Les deux pentes (ou versants) de la toiture forment un angle  $\widehat{FAD}$  de mesure  $76^\circ$  qui est partagé en deux parties égales de  $38^\circ$ .

**Document 2 :** Tuiles plates choisies par Mario pour recouvrir son toit.



Prévoir 26 tuiles par  $m^2$

Prix : 0,65 euro l'unité.

**1. PARTIE 1 :** Calcul du budget correspondant aux tuiles.

- Calculer AD. Vous donnerez le résultat arrondi au centimètre près.
- Calculer AE. Vous donnerez le résultat arrondi au centimètre près.
- En déduire le prix des tuiles nécessaires à la couverture des deux pentes du toit.

## 2. PARTIE 2 : Choix d'un climatiseur adapté.

À l'aide des documents, faire un choix de climatiseur raisonné, adapté et le moins cher possible pour climatiser le rez-de-chaussée du bâtiment, c'est dire à dire le réfectoire.

### Document 3 : Comment choisir un climatiseur ?

Étape 1 : Connaître la puissance frigorifique nécessaire.

Celle-ci dépend du volume des pièces à refroidir.

La puissance de froid s'exprime en BTU qui est une unité de mesure frigorifique.

Le tableau ci-dessous fait la correspondance entre le volume du bâtiment à refroidir et la puissance en BTU nécessaire.

| Volume             | Puissance frigorifique |
|--------------------|------------------------|
| 100 m <sup>3</sup> | 12,000 BTU             |
| 150 m <sup>3</sup> | 18,000 BTU             |
| 250 m <sup>3</sup> | 25,000 BTU             |
| 300 m <sup>3</sup> | 33,000 BTU             |
| 350 m <sup>3</sup> | 41,000 BTU             |
| 400 m <sup>3</sup> | 49,000 BTU             |
| 450 m <sup>3</sup> | 56,000 BTU             |
| 500 m <sup>3</sup> | 62,000 BTU             |

BTU : British Thermal Unit

Étape 2 : Choisir le climatiseur le plus adapté.

| Modèle de différentes marques | Type         | Puissance frigorifique | Prix T.T.C. en Euros |
|-------------------------------|--------------|------------------------|----------------------|
| Freez 4000                    | monobloc     | 15,000 BTU             | 880                  |
| Freez 8000                    | monobloc     | 22,000 BTU             | 1,050                |
| Air 10 pingouin               | Bi-split     | 27,000 BTU             | 990                  |
| Air 100 phoque                | Bi-split     | 39,000 BTU             | 1,390                |
| Pôle Nord 500                 | Quadri-split | 48,000 BTU             | 1,180                |
| Laponglace                    | Quadri-split | 50,000 BTU             | 2,300                |
| Maxi Everest +                | Quadri-split | 53,000 BTU             | 1,990                |
| Froid Extrême 2000            | Inverter     | 55,000 BTU             | 2,650                |