**Projet LOCABOX – BTS CIEL 2024-2025**

**Ressources nécessaires**

**Logiciel**

1. Serveur Apache.
2. Base de données MySQL (MariaDB).
3. Framework CodeIgniter 3.
4. API Python pour la génération de codes tournants.
5. Interface WEB (à développer pour gérer les accès).
6. NodeJS.
7. Framework IONIC.
8. Serveur Chirpstack.

**Matériel**

1. Smartphone (utilisé par les clients pour accéder aux boxes).
2. ESP32 (mentionné pour le verrouillage/déverrouillage).
3. Clavier numérique (avec au moins 12 touches).
4. Infrastructure LoRaWAN pour la communication matériel-serveur.
5. Capteur de détection d’ouverture/fermeture de porte.
6. Gâche automatique pour la fermeture de porte (avec un délai d’environ 5 secondes).
7. Indicateurs lumineux (rouge, vert et orange).
8. Système d’alarme sonore (avec un volume de 105 dB pendant 3 minutes).
9. ATMega 328P (en complément du clavier 12 touches).
10. Afficheur pour le clavier 12 touches.

**Formation**

1. **Formation des utilisateurs finaux (clients) :**
   1. Utilisation de l’application mobile pour accéder aux boxes.
   2. Compréhension des notifications et des codes tournants.
2. **Formation des administrateurs :**
   1. Gestion des comptes utilisateur via l’Espace Admin.
   2. Maintenance et gestion du système de code tournant.
   3. Supervision de l’infrastructure LoRaWAN.
3. **Formation des techniciens :**
   1. Installation et maintenance des équipements matériels (capteurs, ESP32, gâche automatique, etc.).
   2. Gestion et dépannage des serveurs (Apache, MySQL).
   3. Configuration et mise à jour de l’API Python.

**Recettage**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom** | **Lien** | **Quantité** | **Prix unitaire (Euro)** | **Prix total (Euro)** |
| LILYGO TTGO LoRa32 868Mhz | [TTGO](https://www.amazon.fr/LILYGO-LoRa32-Development-Paxcounter-Passenger/dp/B09FXHSS6P) | 102 | 40 | 4080 |
| Led RGB | [Lien Led](https://www.gotronic.fr/art-led-rgb-5-mm-rgb5-dif-2099.htm) | 102 | 0,65 | 66,3 |
| Afficheur LCD 2x16 Grove 104020113 | [Lien LCD](https://www.gotronic.fr/art-afficheur-lcd-2x16-grove-104020113-28877.htm) | 102 | 7,15 | 729,3 |
| Clavier matricé arduino C5235 | [Lien C5235](https://www.lextronic.fr/clavier-matrice-arduino-c5235-64801.html) | 102 | 7,05 | 719,1 |
| Contacts magnétiques d'alarme pour capteur d'interrupteur de Porte de Garage de volet Roulant NC avec Support en L | [Lien capteur porte](https://www.amazon.fr/Contacts-magn%C3%A9tiques-dalarme-capteur-dinterrupteur/dp/B09V7F4JYB/ref=sr_1_2_sspa?dib=eyJ2IjoiMSJ9.DzIDQvVj83GBhdKrVUFEjquPESPV7ybR3rOyeBlQsonG9deQQIazTJPIHPfrLjV91V1Ji08i_QSSt0fdxE72ajzRtVyp_cpcRw-CWtFocrVMD9yLjCq9x_x5LjaGgDN6xE0gS7p85gEUi7oeRNu61V6Ny_XNBVqXfe3thwoPv_hj1vfEHoJfypWF42vvspoX1b91fNgwZP6NgLT6u01Xoc_qj-fcb3lrYSp7JdNXFsO9V6AnNf08pjGFN9KcPD_P-jaYHMCM0C6nNfFMlsoqbg8ZV9b9qDjhQkW-eXjOQjM.6biZ3qeAkSlxY8aBQJsaVe0gt9IX1FUoflKggr8T1KE&dib_tag=se&keywords=detecteur+ouverture+porte+garage&nsdOptOutParam=true&qid=1736846643&sr=8-2-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&psc=1) | 102 | 29,99 | 3058,98 |
| YAVIS Verrouillage à boulon électrique DC 12V Fail Safe pour contrôle d'accès à la porte Verrouillage de sécurité | [Lien Gâche](https://www.amazon.fr/Verrou-mortaise-%C3%A9lectrique-contr%C3%B4le-dacc%C3%A8s/dp/B07MWD8SCW/ref=sxin_15_pa_sp_search_thematic_sspa?content-id=amzn1.sym.7d6c5f77-5352-4f50-b2be-d968b762d358%3Aamzn1.sym.7d6c5f77-5352-4f50-b2be-d968b762d358&cv_ct_cx=serrure+porte+de+garage&keywords=serrure+porte+de+garage&nsdOptOutParam=true&pd_rd_i=B07MWD8SCW&pd_rd_r=bb1c418f-5550-438a-a993-9224f50d17eb&pd_rd_w=DOPEs&pd_rd_wg=tqJxz&pf_rd_p=7d6c5f77-5352-4f50-b2be-d968b762d358&pf_rd_r=M99AFM3M20788DW8T2RY&qid=1737037427&sbo=RZvfv%2F%2FHxDF%2BO5021pAnSA%3D%3D&sr=1-4-63abea66-10fb-4d3f-9eb8-8b9c33768a7a-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9zZWFyY2hfdGhlbWF0aWM&psc=1#customerReviews) | 204 | 28,99 | 5913,96 |
| Arduino Uno | [Lien Arduino Uno](https://www.lextronic.fr/atmega328p-avec-bootloader-compatible-arduino-uno-40612.html) | 102 | 8,4 | 856,8 |
| 74C922N | [Lien 74C922N](https://fr.aliexpress.com/i/1005006303288553.html) | 21 | 4,14 | 86,94 |
|  |  | **Prix total (Euro)** | 156,36 | 15511,38 |