



## T BACPRO ELEEC

### TP N°7 « ALARME INTRUSION »

#### *TP découverte*

#### « Alarme intrusion filaire LEGRAND »



NOM : .....

Prénom : .....

# L'ALARME INTRUSION

## OBJECTIFS

- ☒ S'informer sur l'alarme intrusion
- ☒ Identifier les différents composants d'une alarme intrusion
- ☒ Décoder le schéma d'installation d'une alarme intrusion
- ☒ Mettre en service une alarme intrusion

### On donne :

- Un poste informatique et le cours « Alarme Intrusion »
- La centrale d'alarme et ses détecteurs déjà fixés sur la maquette
- Le « Guide d'installation et d'utilisation » de l'alarme
- Un catalogue LEGRAND récent.

### On demande :

- ☒ De visionner le diaporama de présentation « L'Alarme Intrusion »  
Ou votre cours sur l'alarme intrusion.
- ☒ De rechercher les caractéristiques du matériel mis à disposition
- ☒ D'établir un schéma de câblage de la centrale d'alarme
- ☒ De réaliser la connexion des détecteurs à la centrale d'alarme
- ☒ De tester le fonctionnement de cette alarme

### On exige :

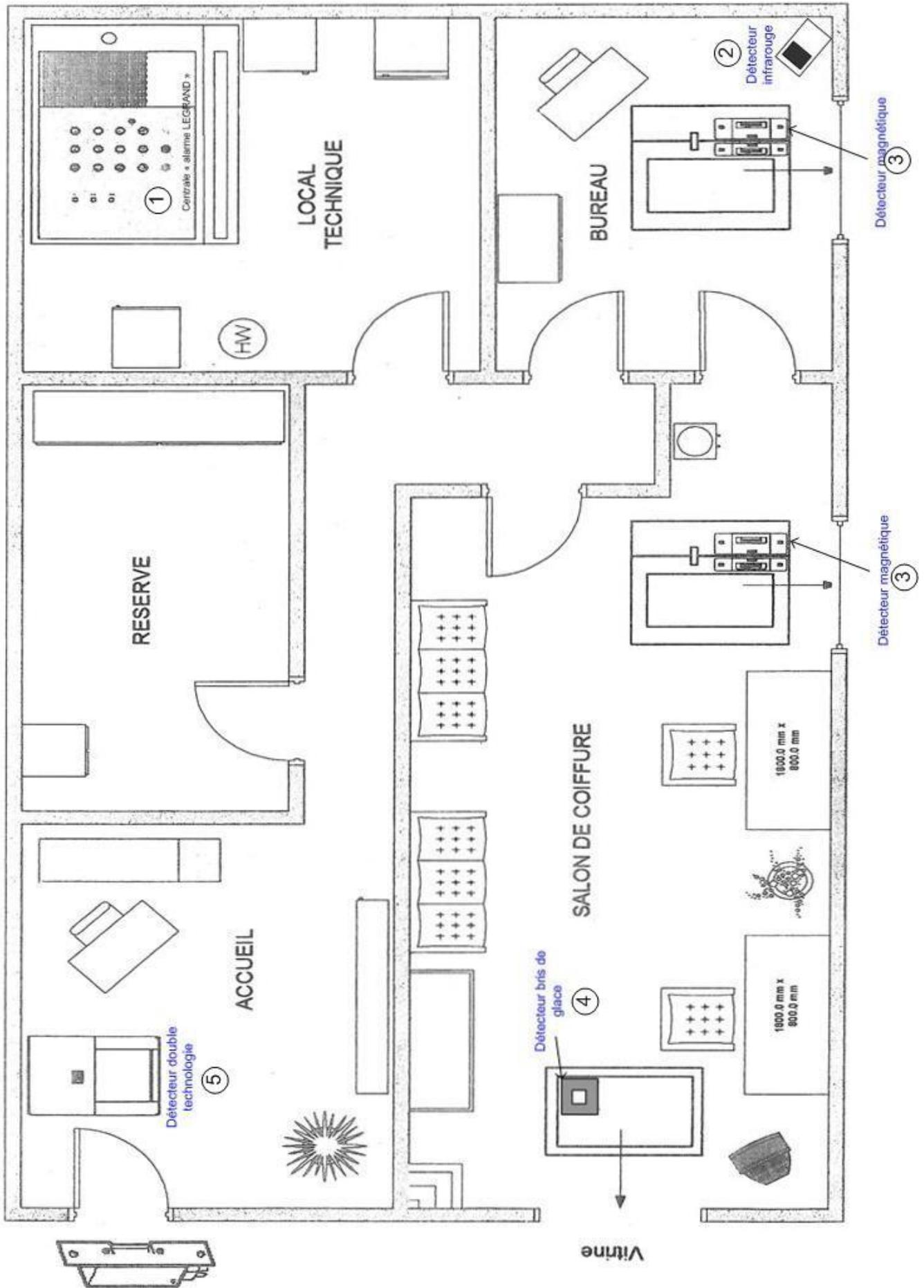
- Des réponses claires et précises aux questions du TP
- Le traitement complet du TP
- De prendre soin du matériel implanté sur la maquette
- Une mise en fonctionnement de la centrale d'alarme en sécurité
- Un travail avec la plus grande autonomie possible

## MISE EN SITUATION

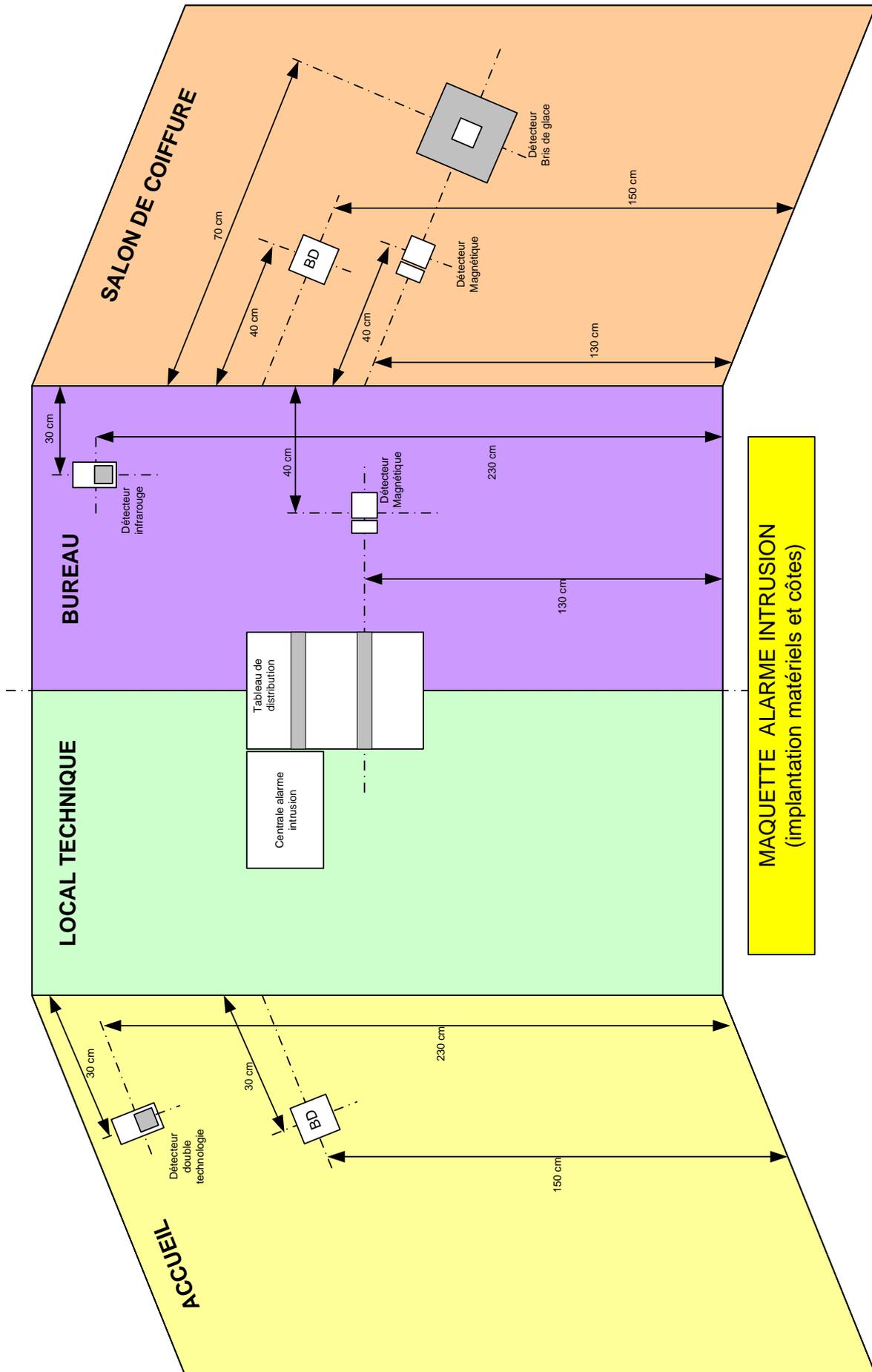
Le salon de coiffure « Coiff'Mod » se trouvant à Paris dans le 11<sup>ème</sup> arrondissement à été victime de plusieurs vols.

Mme EPIFF Fannie a décidé de faire installer un système d'alarme afin de dissuader les cambrioleurs en cas d'intrusion dans son salon de coiffure.

**Plan d'implantation du salon de coiffure avec les différents détecteurs de l'alarme :**



## Plan d'implantation « maquette ALARME INTRUSION » :



**MAQUETTE ALARME INTRUSION**  
(implantation matériels et côtes)

## 1 – S'INFORMER SUR L'ALARME INTRUSION

Utiliser le cours sur l'alarme intrusion pour vous aider à la rédaction de ce TP.

## 2 – IDENTIFIER LES DIFFERENTS COMPOSANTS D'UNE ALARME INTRUSION

⇒ Répondez aux différentes questions suivantes en vous servant du « Guide d'installation et d'utilisation » de l'alarme.

1) Quel est le rôle de cette alarme intrusion ?

Cette alarme intrusion analyse et traite les informations de détections émises par les différents détecteurs, sert d'interface utilisateur via les organes de commande à distance et pilote les avertisseurs pour signaler une intrusion.

2) Quelle est la technologie utilisée concernant l'alarme intrusion installée ?(chercher sa référence)

Il s'agit d'une alarme intrusion filaire de référence LEGRAND 432 03

3) Chaque appareil installé porte un numéro, donnez, pour chacun d'eux, ses caractéristiques en complétant le tableau ci-dessous :

| N° | NOM DE L'APPAREIL               | CARACTERISTIQUES   | TYPE DE DETECTION  |
|----|---------------------------------|--|--|
| 1  | Centrale<br>3 boucles           | Marque : <b>Legrand</b><br>Référence : <b>432 03</b><br>Alimentation : U = 230 V<br>f = 50 Hz<br>Batterie : U = 12 V<br>Q = 1,2 Ah<br>Autonomie = 12 h<br>Nombre de boucles ? 3 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/><br>Sirène intégrée ? oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> |  |
| 2  | Détecteur<br>infrarouge         | Marque : <b>Legrand</b><br>Référence : <b>431 18</b><br>Type ? <input checked="" type="checkbox"/> infrarouge<br><input type="checkbox"/> hyperfréquence<br>Champ : Portée = 13 m<br>Angle = 90 °  | <input type="checkbox"/> périphérique<br><input type="checkbox"/> périmétrique<br><input checked="" type="checkbox"/> volumétrique |
| 3  | Détecteur<br>magnétique         | Marque : <b>Legrand</b><br>Référence : <b>431 00</b><br>Type ? <input type="checkbox"/> contact<br><input checked="" type="checkbox"/> magnétique<br><input type="checkbox"/> vibration  | <input type="checkbox"/> périphérique<br><input checked="" type="checkbox"/> périmétrique<br><input type="checkbox"/> volumétrique |
| 4  | Détecteur<br>Bris de glace      | Marque : <b>Legrand</b><br>Référence : <b>431 10</b><br>Type ? <input type="checkbox"/> contact<br><input type="checkbox"/> magnétique<br><input checked="" type="checkbox"/> vibration  | <input type="checkbox"/> périphérique<br><input checked="" type="checkbox"/> périmétrique<br><input type="checkbox"/> volumétrique |
| 5  | Détecteur double<br>technologie | Marque : <b>Legrand</b><br>Référence : <b>43142</b><br>Type ? <input checked="" type="checkbox"/> infrarouge<br><input checked="" type="checkbox"/> hyperfréquence   | <input type="checkbox"/> périphérique<br><input type="checkbox"/> périmétrique<br><input checked="" type="checkbox"/> volumétrique |

4) Quel est le type et la référence du détecteur installé à l'accueil ?

Détecteur DOUBLE TECHNOLOGIE infrarouge et hyperfréquence (détecteur volumétrique) réf : LEGRAND 43 142

5) Où se trouve l'avertisseur sonore et quel est sa puissance sonore ?

Dans la centrale (113 Dba)

6) Expliquez la différence entre une « marche partielle » et une « marche totale » d'une alarme intrusion.

En marche totale, l'ensemble du logement est protégé ; tandis qu'en marche partielle, seulement certains niveaux de protection sont opérationnels

7) La centrale installée est-elle capable d'effectuer ces 2 modes de marche ?

Oui, la centrale installée peut fonctionner en marche totale ou en marche partielle

8) Quelle est la consommation, en veille, des différents constituants de l'alarme ?

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Centrale                     | 30 mA        |
| Détecteur I.R.               | 15 mA        |
| Bris de glace                | 0 mA         |
| Détecteur magnétique         | 0 mA         |
| Sirène interne               | 1 mA         |
| Détecteur double technologie | 32 mA        |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>78 mA</b> |

9) Pour notre installation, en cas de coupure du réseau, calculez le temps que la batterie pourra maintenir la veille de l'alarme, assurant ainsi sa continuité de service.

Rappel :  $Q = 1,2 \text{ Ah}$  (voir page 3/9)  $Q = I \times t \Rightarrow t = Q / I = 1,2 / 0,078 = 15,38 \text{ h}$  soit 15 h 22 min

10) Suivant les protections souhaitées par rapport aux ouvertures sur la pièce à protéger :

Indiquez le type de détecteur utilisé en fonction des issues à protéger.

Puis choisissez la boucle de détection à attribuer.

| Issues à protéger         | Type de détecteur            | Quantité | Mode partiel | Temporisée | Choix de la boucle |
|---------------------------|------------------------------|----------|--------------|------------|--------------------|
| Fenêtre salon de coiffure | Magnétique                   | 1        | Oui          | Non        | 2                  |
| Accueil                   | Détecteur double technologie | 1        | Oui          | Oui        | 1                  |
| Bureau                    | Magnétique                   | 1        | Oui          | Non        | 2                  |
| Vitrine salon de coiffure | Bris de glace                | 1        | Oui          | Non        | 2                  |
| Bureau                    | Infrarouge                   | 1        | Non          | Non        | 3                  |

11) Indiquez alors la position des micro-interrupteurs de chaque boucle par H(Haut) ou B (Bas).

Boucle 1 ⇒ Micro-interrupteur sur **H (protection temporisée)**

Boucle 2 ⇒ Micro-interrupteur sur **B (Pas de tapis de contact)**

Boucle 3 ⇒ Micro-interrupteur sur **B (protection immédiate)**

12) Identifiez, en vert sur la page **11/11**, l'emplacement de ces micro-interrupteurs.

13) Effectuez le réglage de ces micro-interrupteurs sur la centrale.

### **Installation de la centrale :**

14) Identifiez, en rouge sur la page **11/11**, l'emplacement de l'alimentation secteur.

15) Quelle section doit comporter le câble d'alimentation ? **2 x 1,5 mm<sup>2</sup>**

16) Quel doit être le calibre de la protection de la ligne d'alimentation ? **2A**

17) Si, lors de l'installation de l'alarme, une boucle de détection n'était pas utilisée, que faudrait-il faire impérativement ?

**Si une boucle n'est pas utilisée, il faut relier les bornes 5-6 avec un fil de liaison ainsi que les bornes 3-4 de la boucle en question**

### **Installation des détecteurs :**

18) Pour le détecteur magnétique saillie, quel est l'écart maxi entre la partie fixe et la partie mobile à respecter ?  
**12 mm maxi.**

19) Quel est l'écart réel sur le détecteur magnétique installé ?

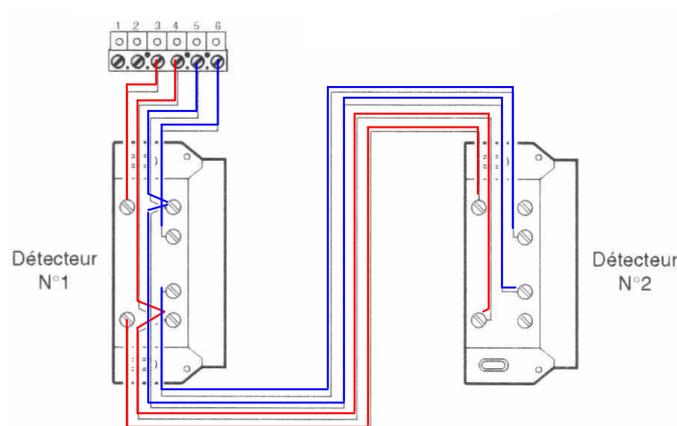
**3 mm ?**

20) A quoi correspondent les bornes 3-4 et 5-6 sur chaque boucle ?

3-4 : **circuit de détection**

5-6 : **circuit d'auto-surveillance**

21) Sur le câblage de 2 détecteurs magnétiques saillies, repassez en rouge le circuit de détection et en bleu le circuit d'auto-surveillance.



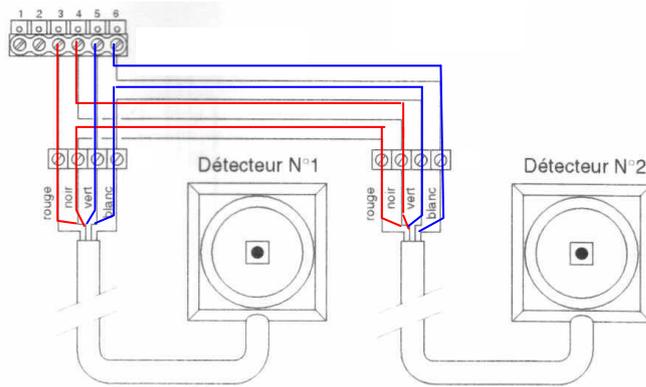
22) Conclusion : Comment sont câblés les contacts de détections ?

**En série**

**Comment sont câblés les contacts d'auto-surveillance ?**

**En série**

- 23) Sur le câblage de 2 détecteurs bris de glace, repassez en rouge le circuit de détection et en bleu le circuit d'auto-surveillance.



- 24) Conclusion : Comment sont câblés les contacts de détection ? **En série**  
**Comment sont câblés les contacts d'auto-surveillance ?** **En série**
- 25) Sachant que les détecteurs magnétiques « saillie » et le détecteur bris de glace doivent être raccordés sur la même boucle, proposez un schéma de raccordement de ces détecteurs sur le bornier de la centrale de la boucle correspondante, sur la page **11/11**.

**Note importante :** Suivant les circuits, respectez les couleurs suivantes qui correspondront aux couleurs des conducteurs du câble :

- jaune  $\Rightarrow$  borne 1 (alimentation)
- ORANGE  $\Rightarrow$  borne 2 (alimentation)
- rouge  $\Rightarrow$  borne 3 (détection)
- GRIS  $\Rightarrow$  borne 4 (détection)
- vert  $\Rightarrow$  borne 5 (auto-surveillance)
- blanc  $\Rightarrow$  borne 6 (auto-surveillance)

- 26) Quelles sont les différentes recommandations sur l'installation d'un détecteur infrarouge ?

- **Il faut les installer à l'abri du soleil**
- **L'appareil doit tourner le dos à la source lumineuse**
- **Aucune bouche de ventilation ou convecteur ne doit se trouver dans le champ de détection**
- **Ne pas laisser d'animaux dans la pièce protégée**
- **Si il y a une surface vitrée, s'assurer qu'aucune source lumineuse extérieure ne puisse la traverser et déclencher l'alarme**

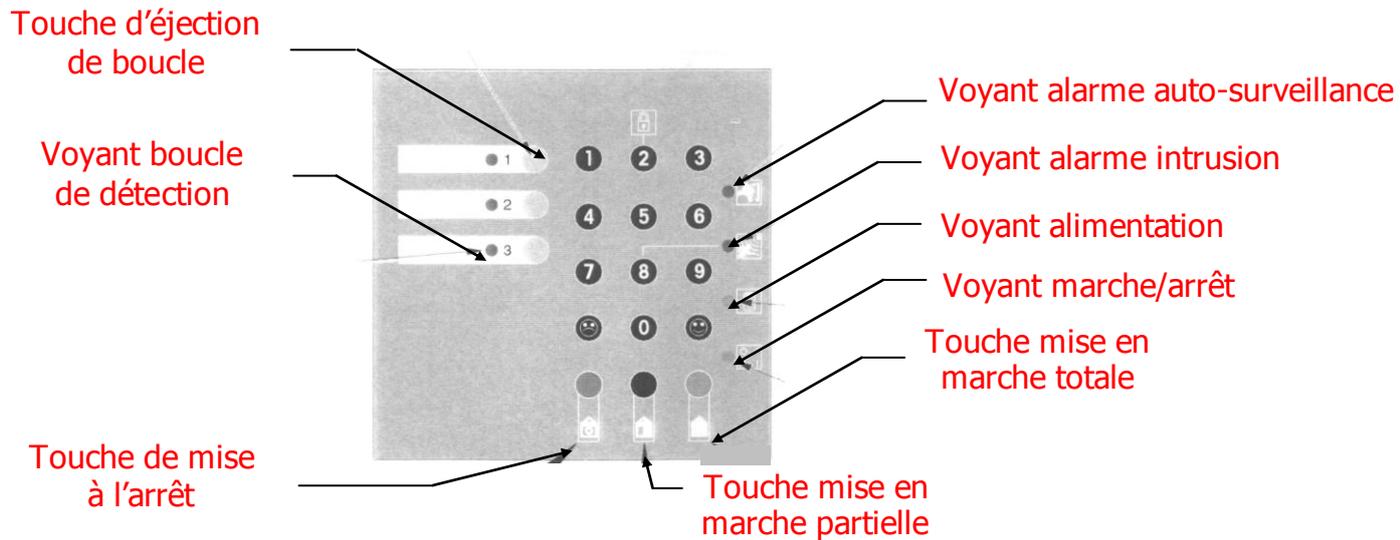
- 27) Ces recommandations sont-elles respectées dans la MAQUETTE où est installé le détecteur infra-rouge ? **Oui**
- 28) Proposez un schéma de raccordement de ce détecteur sur le bornier de la centrale de la boucle correspondante sur la page **11 / 11**.  
 Vous utiliserez les couleurs données à la question 25).
- 29) Proposez un schéma de raccordement du détecteur DOUBLE TECHNOLOGIE sur le bornier de la centrale de la boucle correspondante sur la page **11/11**.  
 Vous utiliserez les couleurs données à la question 25).

- 30) Vérifiez sur la maquette les connexions des différents détecteurs en vous aidant des documentations techniques :

| N° DU DETECTEUR | CONFORME | NON CONFORME |
|-----------------|----------|--------------|
| Détecteur n°1   |          |              |
| Détecteur n°2   |          |              |
| Détecteur n°3   |          |              |
| Détecteur n°4   |          |              |
| Détecteur n°5   |          |              |

**Panneau de contrôle de la centrale :**

- 31) Indiquez la fonction des touches et des voyants du panneau de contrôle de la centrale.



- 32) Retrouvez, dans le guide, le code d'accès usine.

3 - 4 - 5 - 6

**Test de l'installation :**

***Vérification du fonctionnement (en présence du professeur):***

- 33) Effectuez la première mise sous tension de la centrale. Que se passe-t-il ?

La sirène émet un bip et le voyant d'alimentation clignote toutes les 2 secondes

- 34) Effectuez le test de la centrale et la batterie. Que se passe-t-il ?

Après avoir tapé le code (3-4-5-6), le voyant d'alimentation passe au fixe

- 35) Procédez au test du système. Que se passe-t-il ?

Après avoir tapé le code suivi du maintien de la touche 1 pendant 5 secondes, la centrale émet un bip, le voyant Marche/Arrêt clignote rapidement et les 3 voyants de boucle de détection sont allumés

- 36) Procédez au test des détecteurs. Que se passe-t-il ?

Dès l'activation d'un des détecteurs, le buzzer de la centrale retentit

| N° DU DETECTEUR | Buzzer ok | Buzzer non ok |
|-----------------|-----------|---------------|
| Détecteur n°1   |           |               |
| Détecteur n°2   |           |               |
| Détecteur n°3   |           |               |
| Détecteur n°4   |           |               |
| Détecteur n°5   |           |               |

37) Mettez le système d'alarme en marche avec **surveillance partielle**.

Vérifiez le fonctionnement des différents détecteurs. Que constatez-vous ?

Seuls les détecteurs magnétiques, le bris de glace et le détecteur double technologie font retentir la centrale. Le détecteur infra-rouge n'a aucun effet sur la centrale

38) Si vous devez modifier dans la centrale le câblage d'un des détecteurs, que devez vous faire ?

Il faut passer en mode « maintenance »

- 1 TAPEZ LE CODE D'ACCES (3 4 5 6)

- 2 APPUYEZ SIMULTANEMENT SUR LES TOUCHES 6 ET 7 PENDANT 5 SEC

- 3 LE VOYANT 0/1 CLIGNOTE POUR INDIQUER LE MODE MAINTENANCE (on peut alors ouvrir le capot sans risques).

39) Faire cette opération (**en présence du professeur**)

40) Indiquez le réglage usine de la temporisation d'entrée et de sortie :

Temporisation d'entrée = 10s

Temporisation de sortie = 20s

41) Paramétrer la centrale de manière à avoir une temporisation d'entrée à 20s et une temporisation de sortie à 40s.

42) Vérifiez avec un chronomètre cette temporisation :

Ok



non ok

43) Mettez hors tension la centrale (**en présence du professeur**)

# Schéma de câblage de l'alarme intrusion

