

Epreuve E1

Dossier réponse à rendre avec la copie

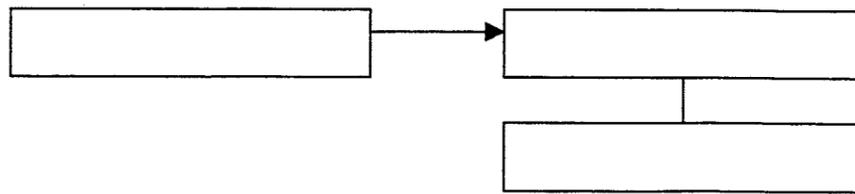
BAREME

A-Intrusion		B-Incendie		C-Vidéo surveillance	
1	/7	1	/2,25	1	/0,5
2	/4,5	2	/1,25	2	/0,5
3	/2	3	/1,5	3	/1
4	/8	4	/7	4	/0,5
5	/5	5	/1,5	5	/0,5
6	/4	6	/1	6	/0,5
7	/1	7	/2	7	/0,5
8	/1,5	8	/2	8	/4,5
9	/4	9	/1,5	9	/1,5
10	/1	10	/4	10	/5
		11	/3		
Total	/38	Total	/27	Total	/15

TOTAL /80

	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 1/15

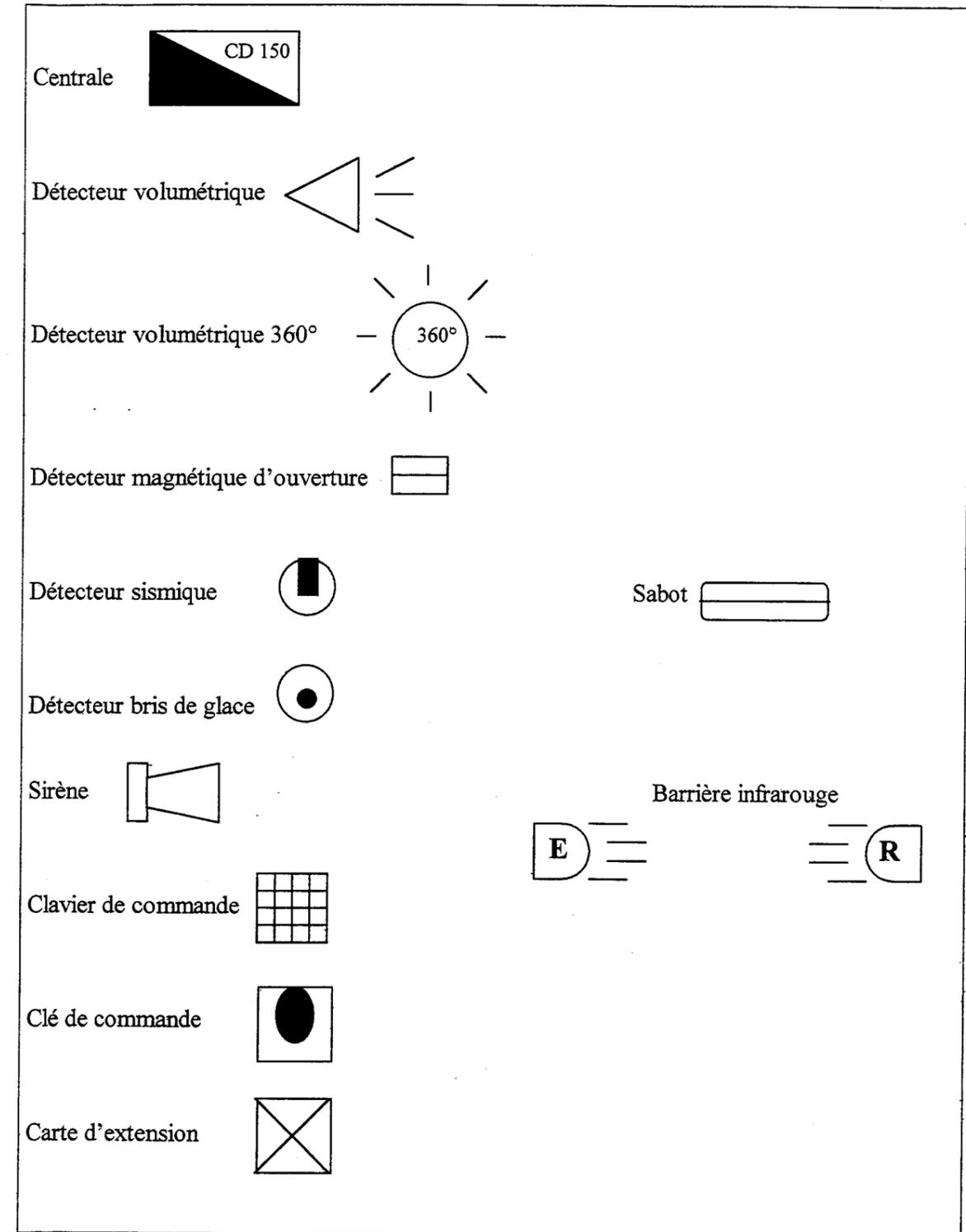
9.3 Compléter le cycle de programmation de la carte d'extension n°11 /2



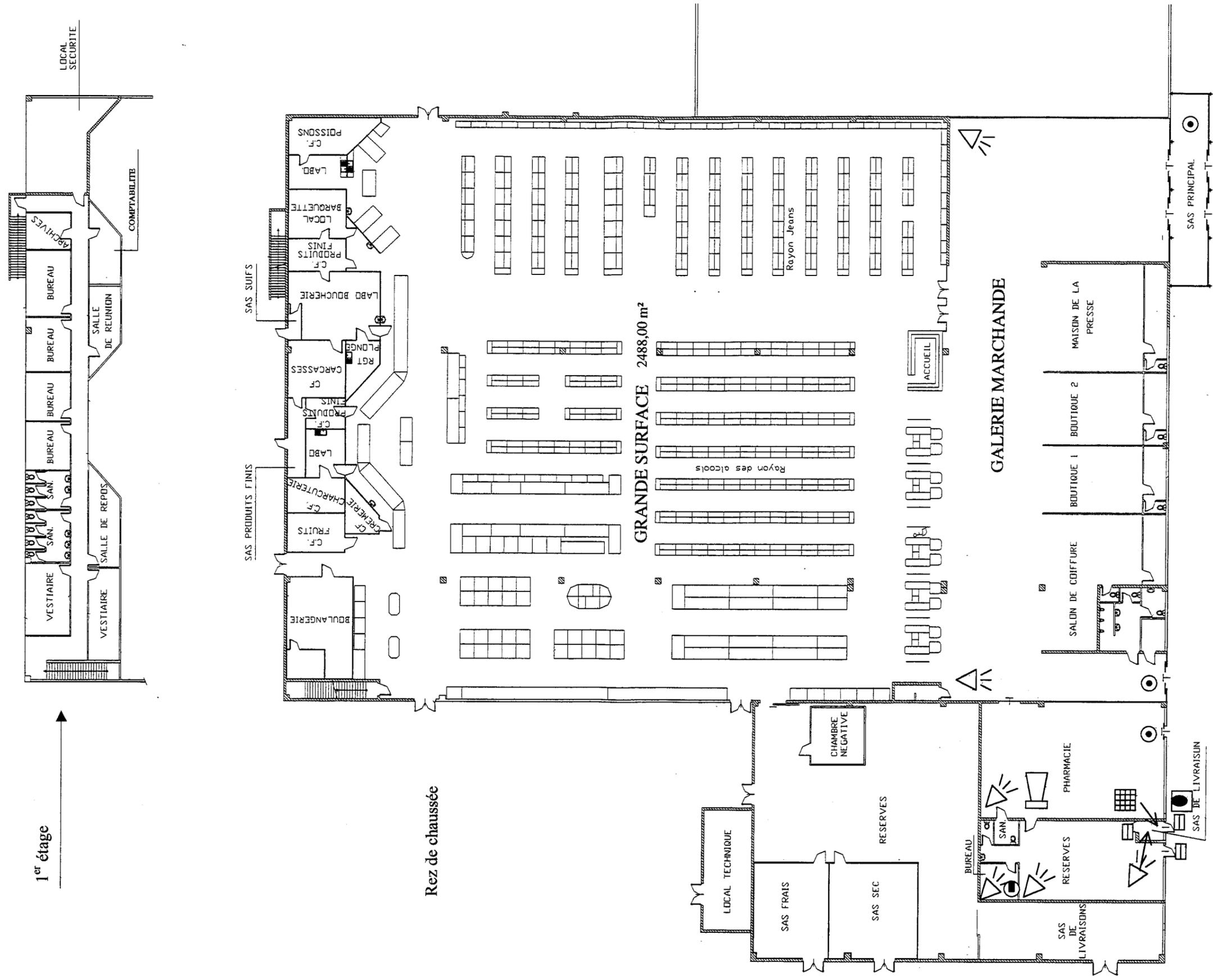
10 Temporisation /1

Les détecteurs du sas de la pharmacie doivent être temporisés à 20 secondes pour entrer et sortir sans déclencher l'alarme lors de la mise en/hors service de l'installation par la pharmacienne ou le pharmacien. La programmation des entrées des détecteurs du sas de la pharmacie a été réalisée (type de zone, attributs zone, nom des zones, boucle). Entourer en vert sur les documents réponses DR5 la programmation que l'on doit réaliser pour cette temporisation et écrire la partie du programme.

Légende des symboles de la détection intrusion



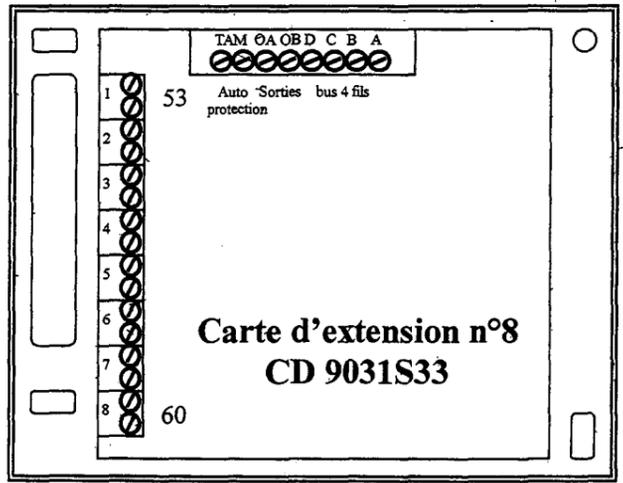
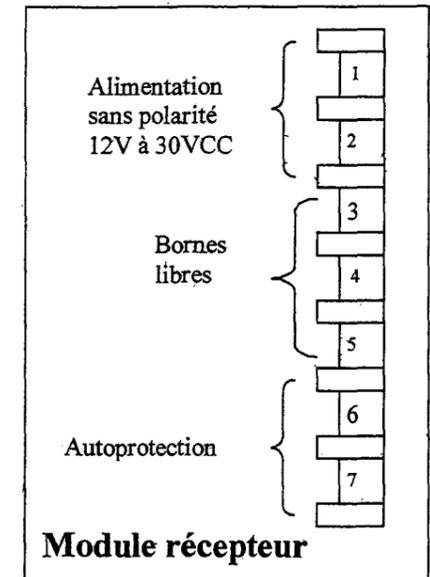
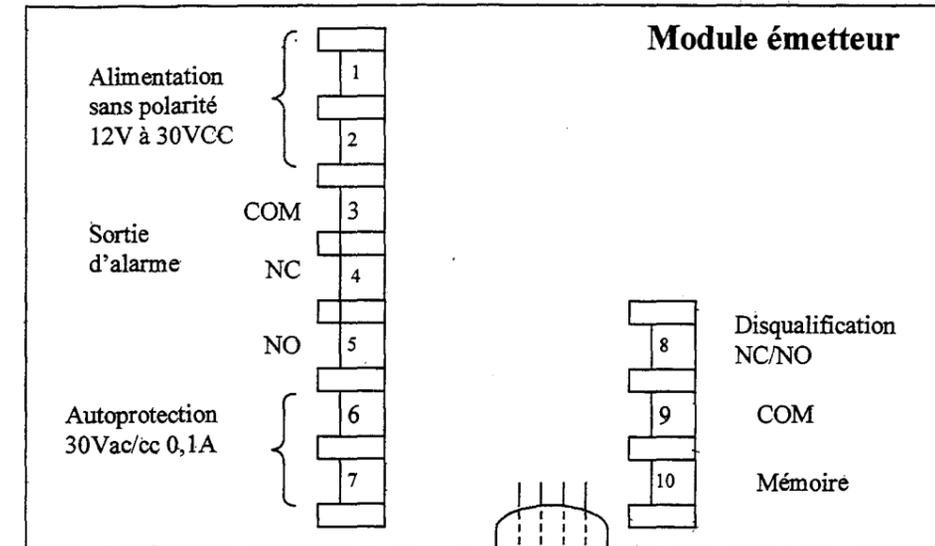
	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 4/15



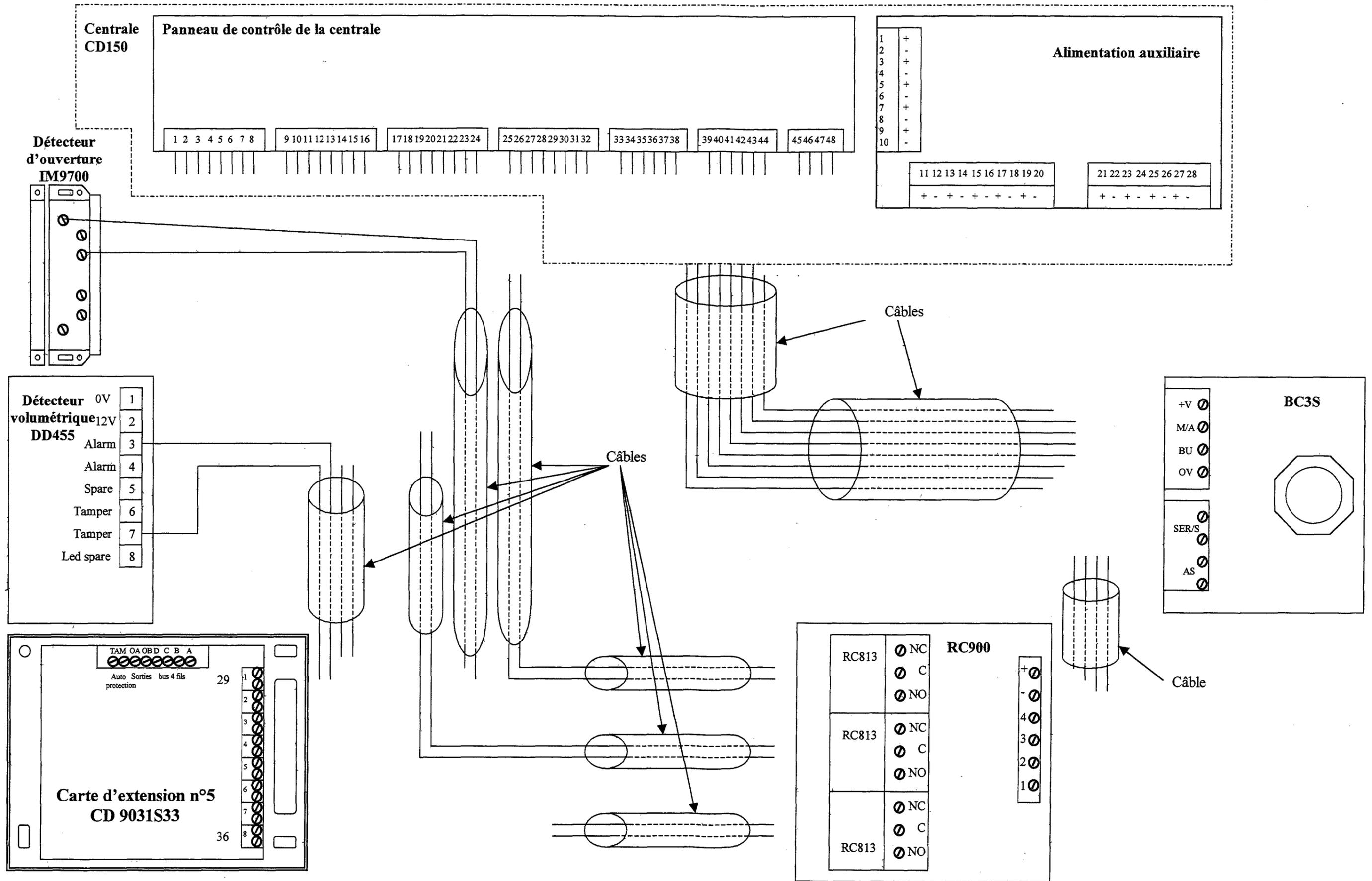
	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 5/15

Document réponse DR2

Situation	Claviers	Clés	Détecteurs	Nb de détecteur	Nb d'entrées	Nb sirènes
Groupe 1 Secteur de vente de la grande surface rez-de-chaussée et bureau de la grande surface 1er étage			Magnétiques d'ouverture			
			Volumétriques			
			Volumétrique 360°			
			Sismique			
Groupe 2 Galerie marchande et entrées grande surface	0	0	Bris de glace	2	2	0
Groupe 3 Réserve de la grande surface			Volumétriques	2	2	
			Magnétiques d'ouverture			
			Sabot			
Groupe 4 Pharmacie		1	Volumétriques			
		1	Volumétrique 360°			
		1	Entrées froid			
		1	Présence livraison			
		1	Magnétiques d'ouverture	3	3	1
		1	Bris de glace	1	1	1
		1	Volumétriques	4	4	4
		1	Sismique	1	1	1
		1	Présence livraison	1	1	1
		1	Magnétiques d'ouverture	10	5	1
Groupe 5 Magasin de bricolage		0	Bris de glace	1	1	
		1	Barrière infrarouge	3	3	
		1	Extérieur (auvent)	1	1	
		1	Volumétriques	6	6	
		1	Volumétrique 360°	1	1	
		1	Sismique	1	1	
		1	TOTAL	1	1	
TOTAL						

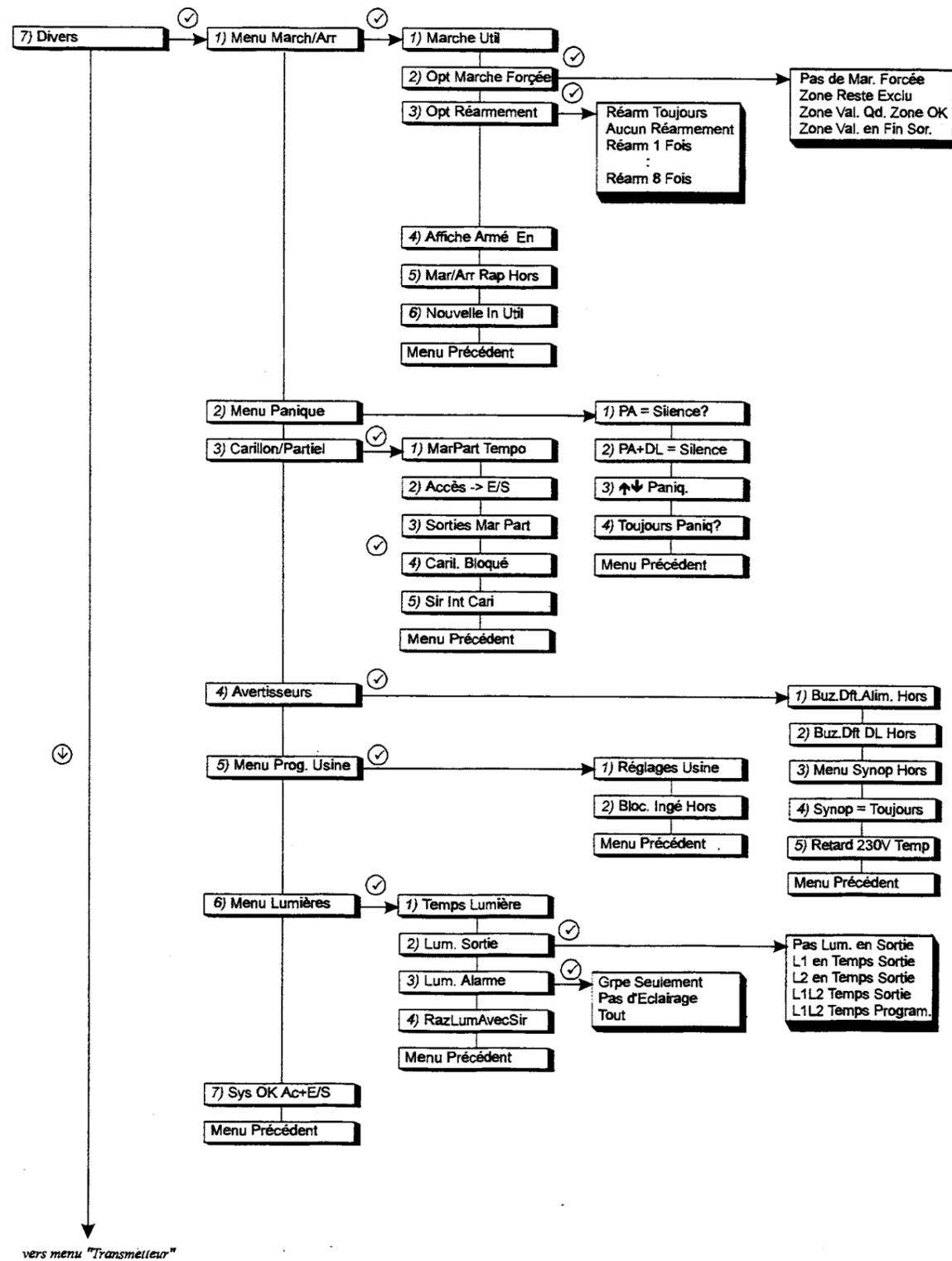


	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 6/15

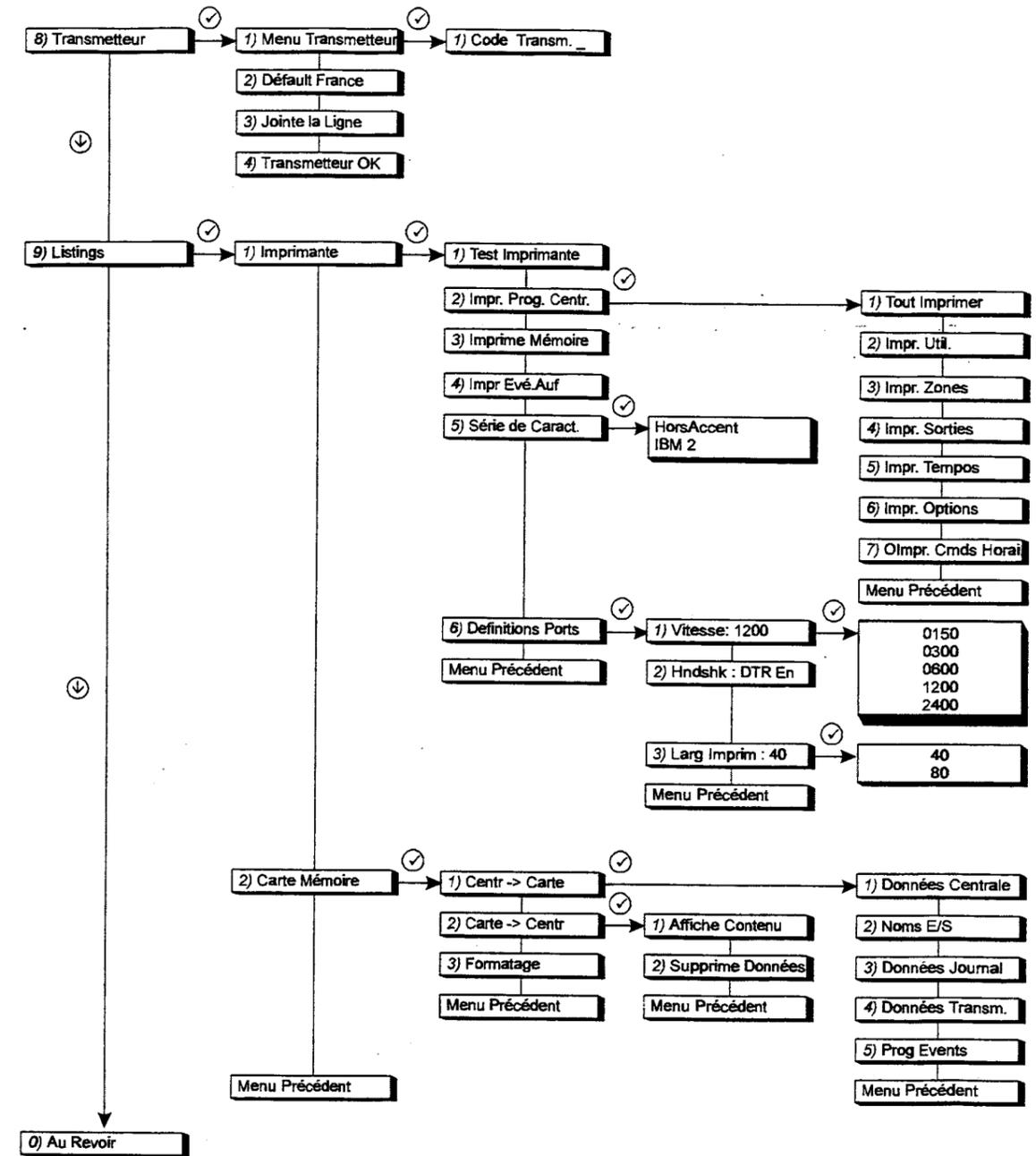


	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 7/15

Organigramme de programmation



Organigramme de programmation



	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 9/15

PARTIE B : DETECTION INCENDIE

L'étude ne portera que sur la grande surface avec la réserve et le local technique.

TRAVAIL DEMANDE

1. Détermination du système d'alarme

Déterminer les éléments ci-dessous en vous aidant de l'extrait du CCTP et de la documentation technique page 19 et 20/27.

1.1 Le type d'établissement /0,25

Calculer l'effectif total /0,25

La catégorie de l'établissement /0,25

La catégorie de SSI /0,25

1.2 Equipement d'alarme /0,25

1.3 Donner la composition de l'équipement d'alarme :

- /0,25
- /0,25
- /0,25
- /0,25

2. La centrale incendie est du type collectif, de marque Siemens/ Cerbéus et de référence CS 1110 (consulter la documentation technique page 23 et 24/27)

Déterminer les éléments ci-dessous :

2.1 Le nombre de boucles de détection /0,25

2.2 Le nombre de boucles de détection maxi..... /0,25

2.3 La capacité maximale de détecteurs par boucle /0,25

2.4 Le temps maximum pour déterminer l'origine du sinistre, prévu par les constructeurs, entre le signalement d'un éventuel foyer et le déclenchement des sirènes. /0,25

2.5 Quel organisme définit le réglage du temps de déclenchement des sirènes ?
..... /0,25

3. Effectuer l'implantation (document DR6) des éléments du SSI de la zone 4, local technique en vous aidant de l'extrait du CCTP. /1,5

4. En vous aidant de la documentation technique pages 24 à 26/27, réaliser (document DR7) le raccordement du déclencheur manuel d'alarme DMA15 vers la ligne de détection 7 /1,5, du détecteur optique de flamme DA7, du détecteur optique de fumée DA8 et de l'indicateur d'action IA7 vers la ligne de détection 8 /2,5, des diffuseurs sonores DS1, DS2, DS3 et DS4 vers la ligne des diffuseurs sonores 1 /1,5 et du tableau de répétition TR31 vers les borniers K5 et K8. /1,5

5. Donner la définition des abréviations suivantes : /1,5

E.R.P: _____

S.D.I : _____

S.M.S.I : _____

6. Quel est le rôle de l'A.P.S.A.D ? /1

7. En vous aidant de la documentation technique page 21/27, indiquer par une croix le ou les détecteurs automatiques appropriés (efficacité bonne ou très bonne) à la protection des locaux désignés ci-dessous ?/2

	Détecteurs automatiques				
	ionique de fumée	optique de fumée	thermovélocimétrique	thermostatique	optique de flamme
Laboratoire					
Bureau					
Local technique Chaufferie					
Local technique transformateur					

8. Principe de fonctionnement d'un détecteur ionique de fumée

Compléter chacune des phrases suivantes en choisissant l'élément de réponse parmi les propositions qui vous sont faites./2

Propositions faites :

- | | | | |
|----------------|------------|------------------|-------------------------|
| deuxième seuil | contacts | forte | amplitude continue |
| gaz | électrodes | première alarme | l'évacuation des locaux |
| fumée | déclenche | faible amplitude | s'arrête |

En cas d'incendie, les particules de _____ pénètrent dans la chambre à ionisation. Le courant électrique entre les deux _____ diminue. L'alarme se _____.

Dans un premier temps, correspondant à un premier seuil d'intensité, un signal sonore de _____ retenti pour indiquer un départ d'incendie. Si ce départ est maîtrisé, le signal sonore _____.

Si l'incendie s'aggrave, le _____ d'intensité est atteint, le signal sonore de _____ ordonne _____ avant l'intervention des pompiers.

	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 10/15

9. En vous aidant de la documentation technique page 21/27, cocher les types d'incendie détectés, en fonction des détecteurs automatiques ? /1,5

type d'incendie	Détecteurs automatiques				
	ionique de fumée	optique de fumée	thermovélocimétrique	thermostatique	optique de flamme
flamme					
Feu couvant					
Feu ouvert					

10. Choix de l'alimentation de sécurité : AES (consulter la documentation technique page 22/27)

10.1 Indiquer la référence et les caractéristiques des éléments de batterie sachant que la tension s'élève à 24 volts en courant continu.

Référence de l'alimentation électrique . _____ /0,25

Tension _____ /0,25

Intensité de sortie _____ /0,25

Capacité des batteries _____ /0,25

10.2 Calculer l'intensité d'utilisation de l'alimentation électrique de sécurité (I util.) ?

On donne les hypothèses de calcul ci-dessous :

I rupture = 650 mA

I uga = 500 mA

I impu. = 500 mA

Donner la formule littérale : /0,5

Calcul détaillé et unité : /0,5

10.3 Calculer la capacité des éléments de batterie d'accumulateur (I batt.) ?

Donner la formule littérale : /0,5

Calcul détaillé et unité : /0,5

10.4 Vérifier que les éléments de batterie choisis répondent aux besoins. Justifier votre réponse. /1

11. Raccordement de détecteurs et diffuseur sonore (consulter la doc. technique page 20/27)

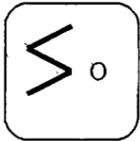
11.1 Compléter le tableau ci-dessous. Pour chaque type de détecteurs et diffuseur sonore, précisez le type de câble préconisé ainsi que la section ou le diamètre. /1,5

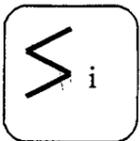
	type de câble	Section
détecteur automatique		
déclencheur manuel d'alarme		
diffuseur sonore non autonome		

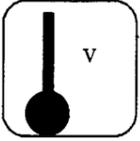
11.2 Quelle est l'utilisation d'un câble CR1 et préciser la couleur de ce type de câble ? /1,5

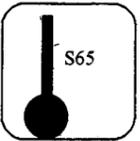
	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 11/15

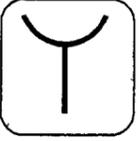
Légende des symboles graphiques pour plans de protection contre l'incendie selon la norme NF ISO 6790

Détecteur optique de fumée 

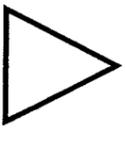
Détecteur ionique de fumée 

Détecteur thermovélocimétrique 

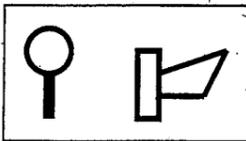
Détecteur thermostatique 

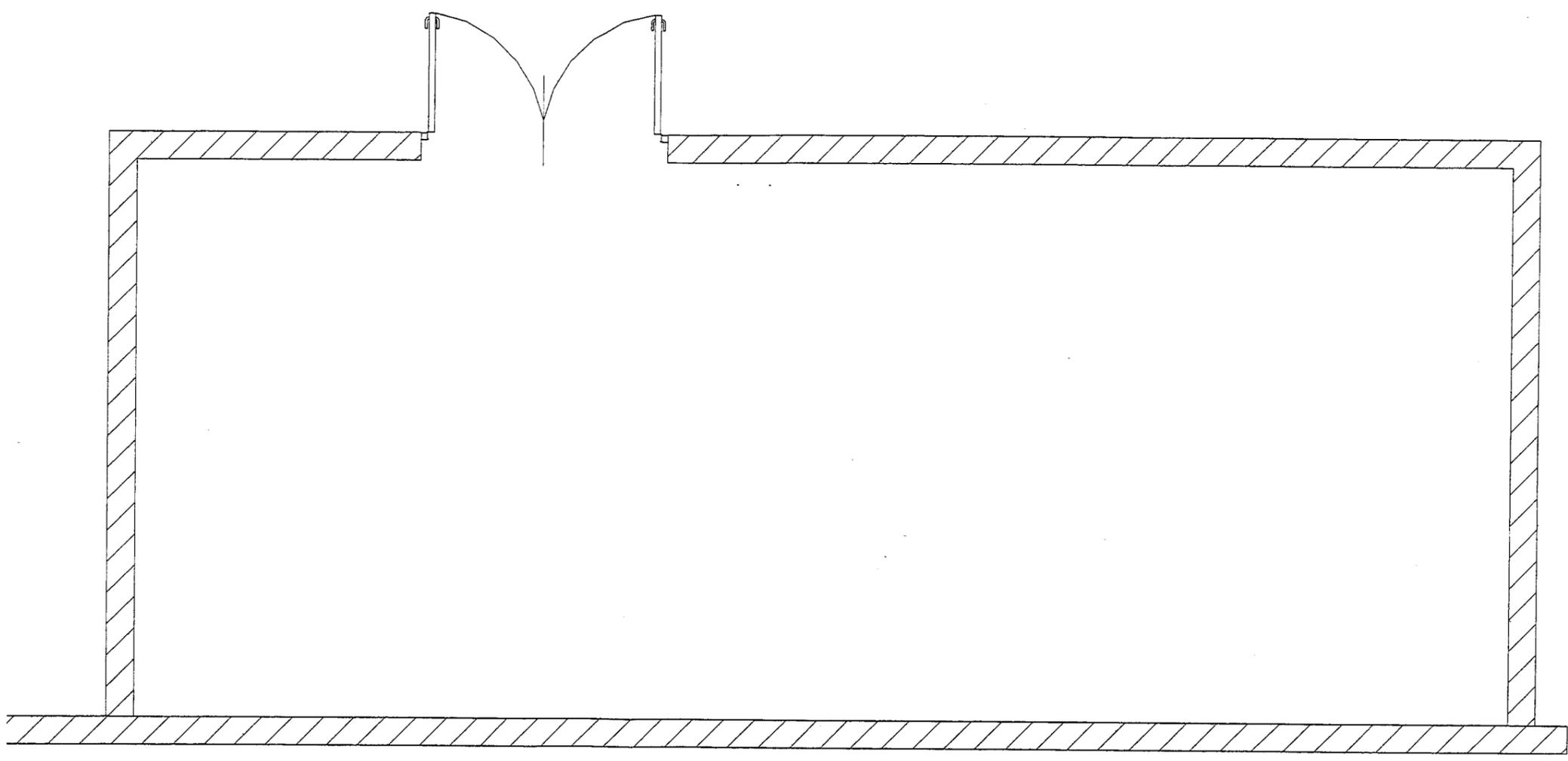
Déclencheur manuel 

Diffuseur sonore 

Indicateur d'action 

Détecteur optique de flamme 

Boîtier d'alarme déporté 



	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 12/15

Carte maitre K3X010

Ligne de détection

Bornier enfichable K2		
Ligne de détection 1	+	1
	-	2
Ligne de détection 2	+	3
	-	4
Ligne de détection 3	+	5
	-	6
Ligne de détection 4	+	7
	-	8

Vers DMA1, DMA2, DMA3, DMA4, DMA5, DMA6

Vers DA1

Vers DMA7, DMA8, DMA9, DMA10

Vers DA2, IA2, DA3, IA3, DA4, IA4, DA5, IA5

Diffuseurs sonores

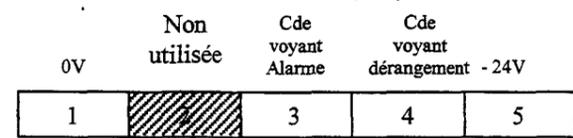
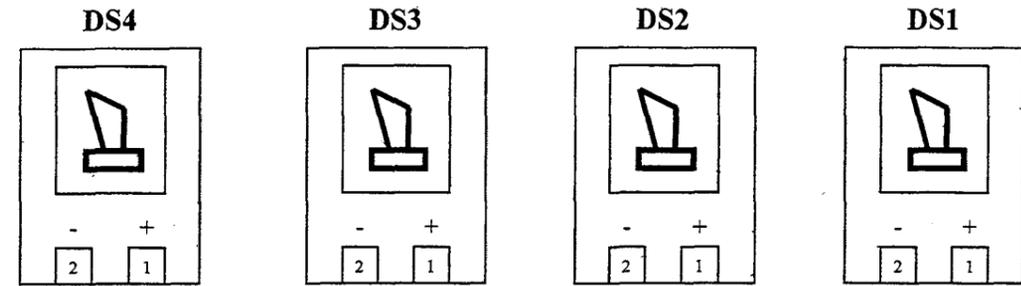
Bornier enfichable K3		
Diffuseurs sonores 1	F5 0,5AF	+ 1
		- 2
Diffuseurs sonores 2	F6 0,5AF	+ 3
		- 4

Tableau de répétition TR1

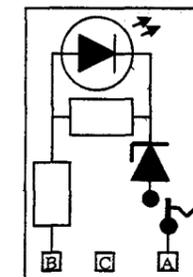
Bornier enfichable K5		
Transmission ALARME	F7 0,5AF	+ 1
		- 2
	NO	3
	C	4
	NC	5
Transmission DERANGEMENT	F8 0,5AF	+ 6
		- 7
	NO	8
	C	9
	NC	10

Sortie alimentation 24Vcc

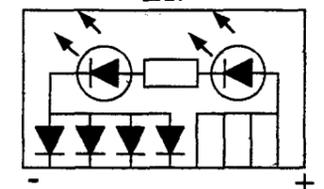
Bornier enfichable K8		
Sortie alimentation 24Vcc	(24V)	+ 1
	F1 1AF	+ 2
		+ 3
	(0V)	- 4
	F2 1AF	- 5
		- 6



DMA15



IA7

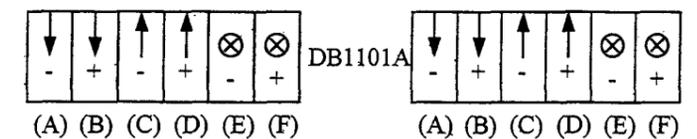


Carte d'extention de lignes de détection K3M010

Bornier enfichable K12		
Ligne de détection 5	+	1
	-	2
Ligne de détection 6	+	3
	-	4
Ligne de détection 7	+	5
	-	6
Ligne de détection 8	+	7
	-	8

Vers DMA11, DMA12, DMA13, DMA14

Vers DA6



DA7

DA8

	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 13/15

PARTIE C : VIDEO SURVEILLANCE

TRAVAIL DEMANDE

L'étude ne portera que sur la surveillance des caméras fixes (cf. la limite de l'étude définie en pointillé dans le synoptique du CCTP page 11/12).

Entourer la ou les bonne(s) réponse(s).

1. Quelle demande le client doit remplir avant de faire installer et utiliser un système vidéo surveillance dans le but de filmer et d'enregistrer les images ? / 0,5

- a) une demande à l'URSSAF
- b) une demande à la préfecture de la région
- c) une demande à la mairie

2. Quelle est la durée légale pour conserver un enregistrement vidéo ? /0,5

- a) 30 jours
- b) une semaine
- c) quinze jours

3. Quels sont les périphériques qui permettent d'enregistrer les images vidéos ? /1

- a) le moniteur
- b) l'enregistreur à disque dur
- c) le magnétoscope
- d) le multiplexeur

4. Quel type de câble utilise-t-on pour relier les caméras avec le multiplexeur ? / 0,5

- a) câble HO7 V - U 2,5 mm²
- b) câble HO7 RNF 1,5 mm²
- c) câble coaxial KX6 (jusqu'à 200 m)

5. Quel est la particularité de la technologie du vidéo sensor utilisé pour les caméras ? /0,5

- a) déclencher automatiquement une alarme
- b) visualiser une alarme
- c) visualiser une image la nuit

6. Quel est le dispositif de protection électrique à installer afin d'assurer la protection des utilisateurs ? /0,5

- a) un disjoncteur divisionnaire
- b) un disjoncteur différentiel
- c) un coupe-circuit à fusible

7. Lors du passage de câbles en plafond suspendu (sur tablette perforée), l'installateur doit suivre deux chemins de câbles (d'un côté le courant faible et de l'autre le courant fort) distants au minimum de :/0,5

- a) 1 mètre
- b) 50 centimètres
- c) 20 centimètres

8. Une caméra placée à l'extérieur de la grande surface permet de surveiller la station essence. Elle sera placée dans un caisson (consulter la documentation technique pages 26 et 27/27).

Déterminer la distance focale de l'objectif (f) de la caméra à partir de l'abaque 1/3 de pouce. La distance de couverture (entre l'objectif et le sujet) est égale à 20 mètres. La largeur du sujet est égale à 8 m.

Réponse : _____ /0,5

Vérifier la distance focale trouvée dans l'abaque par le calcul ?

Donner la formule : /0,5

Donner le calcul détaillé et l'unité /0,5

Conclusion de ces deux résultats :/0,5

Déterminer l'angle de vue pour la distance focale trouvée précédemment avec un capteur CCD 1/3 de pouce (format de la caméra).

Le matériel vidéo est alimenté sous une tension monophasée de 240V~ - 50Hz

Réponse : Angle de vue = _____ /0,5

Choisir l'appareillage ci-dessous (Consulter la documentation technique)

Zoom motorisé : _____ /0,5

Caméra CCD 1/3 de pouce : _____ /0,5

Caisson : _____ /0,5

Support de caisson : _____ /0,5

9. Etude du caisson : entourer la ou les bonne (s) réponse (s).

9.1 Le caisson est destiné à protéger : /0,5

- a) les câbles
- b) la caméra installée en extérieur
- c) les images vidéo

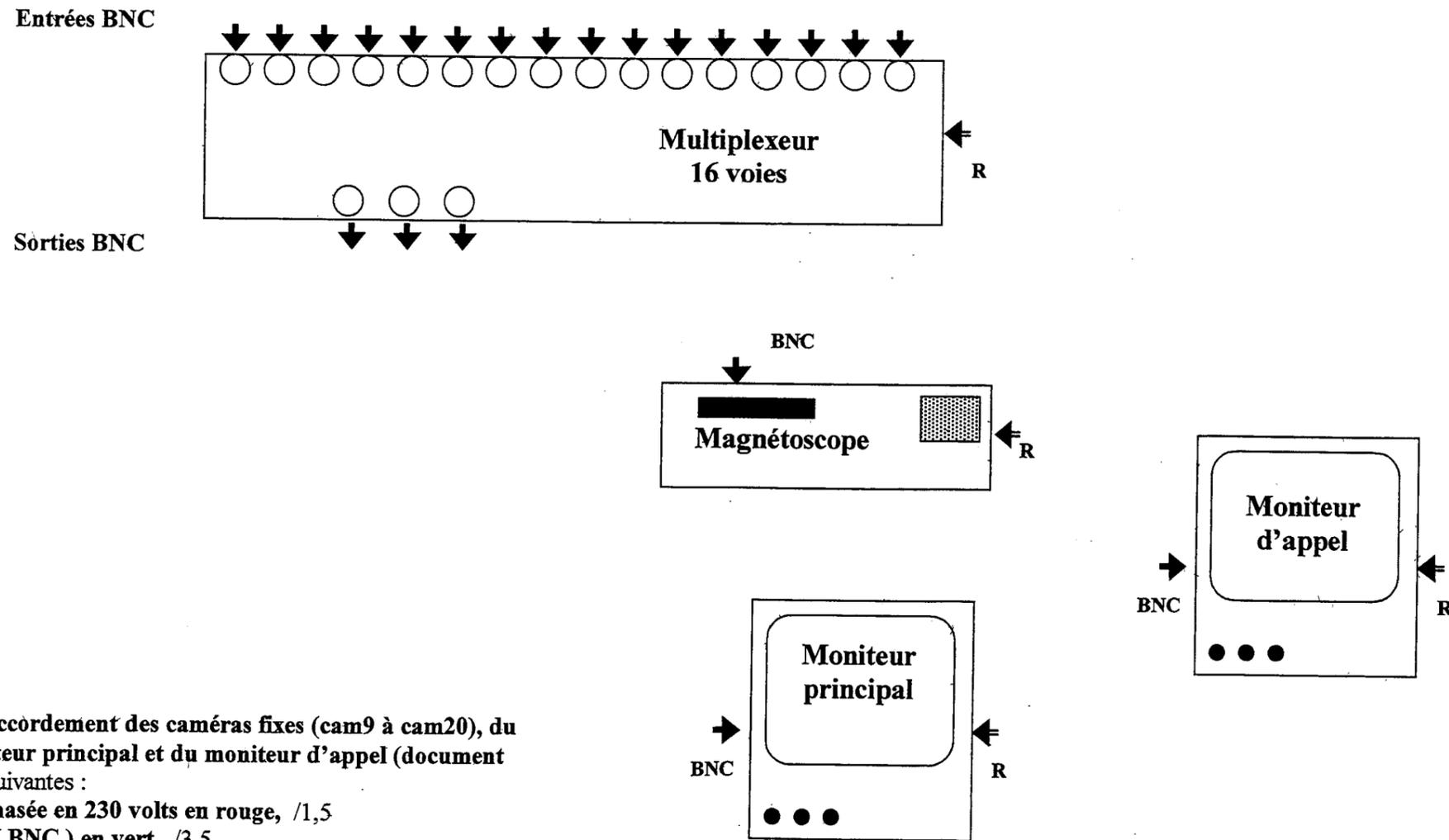
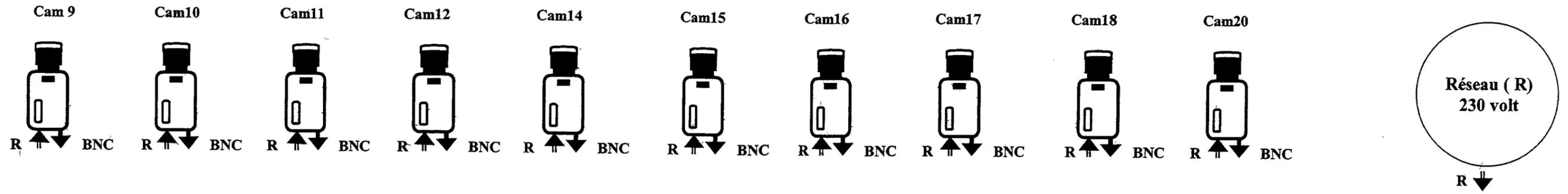
9.2 Le caisson est : /0,5

- a) étanche
- b) relié à terre
- c) accessible à une hauteur de 2 mètres

9.3. Le caisson est équipé d'un système de chauffage incorporé qui permet d'éviter : /0,5

- a) la détérioration des conducteurs
- b) la buée sur la vitre
- c) une éventuelle surtension

	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 14/15



10. A partir de l'extrait du CCTP, réaliser le raccordement des caméras fixes (cam9 à cam20), du multiplexeur, du magnétoscope, du moniteur principal et du moniteur d'appel (document réponse DR8) en respectant les consignes suivantes :

- alimentation monophasée en 230 volts en rouge, /1,5
- raccordement vidéo (BNC) en vert, /3,5

	CODE	DUREE	COEF
MC installation de matériel électronique de sécurité	52 25502	4 h	4
Epreuve : E1	SUJET	SESSION 2003	Page 15/15