Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet Professionnel

Installations et Equipements Electriques

ÉPREUVE E1

Étude d'une installation et d'un équipement

Dossier ressources

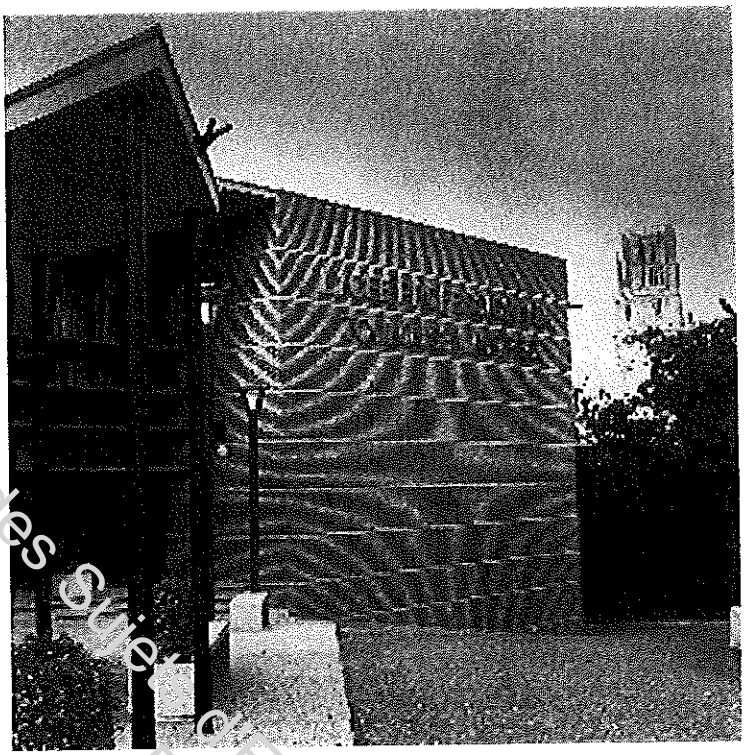
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Contenu du dossier :

- Page de garde ..... DRs 1/27
- Présentation du lycée professionnel ..... DRs 2/27
- Ressources ETUDE N°1 ..... DRs 3/27
- Ressources ETUDE N°2 ..... DRs 10/27
- Ressources ETUDE N°3 ..... DRs 14/27
- Ressources ETUDE N°4 ..... DRs 20/27
- Ressources ETUDE N°5 ..... DRs 27/27

La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

PRESENTATION DU LYCEE PROFESSIONNEL TOULOUSE-LAUTREC



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

LE LYCEE EN QUELQUES CHIFFRES :

- 10 métiers différents
- 1300 élèves

METIERS ENSEIGNES :

- menuisier, ébéniste
- menuisier aluminium
- électricien bâtiment, industriel
- frigoriste,
- plombier, chauffagiste
- serrurier métallier
- peintre en bâtiment
- maçon

DIPLÔMES PREPARES :

Du CAP au BTS

RESSOURCES ETUDE N°1

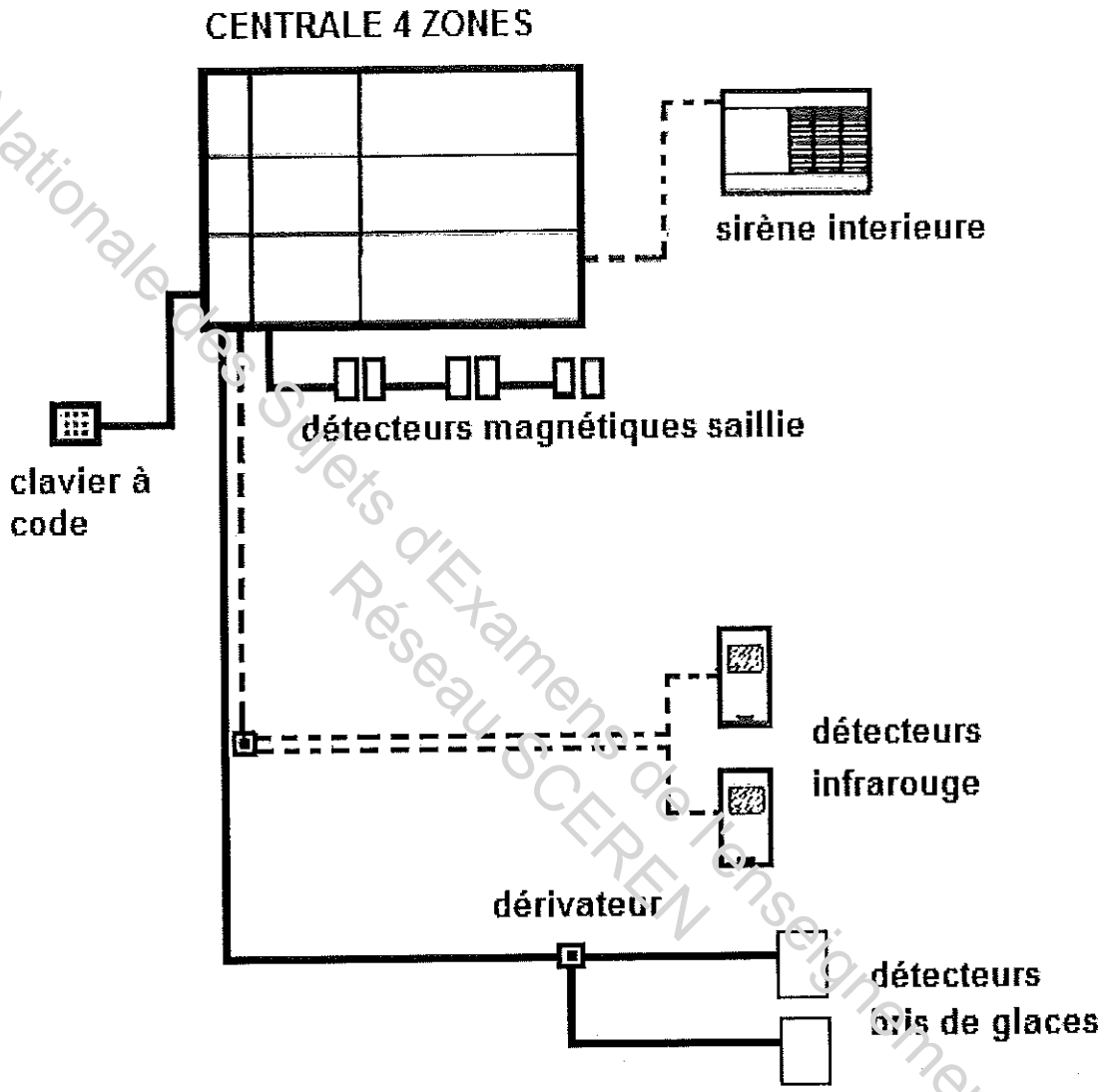
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SOMMAIRE :

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION	DRs 4/27
INSTALLATION DES DETECTEURS	DRs 5/27
EXTRAIT NOTICE TECHNIQUE ALARME ANTI-INTRUSION LEGRAND	
- pour bien installer un système anti-intrusion Legrand	DRs 6/27
- maintenance	DRs 7/27
- raccordement et tests des entrées de détection	DRs 8/27
- avant la mise en route	DRs 9/27

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION

En pointillés figure l'installation existante, en traits pleins l'installation complétée par la protection périmétrique et le clavier.



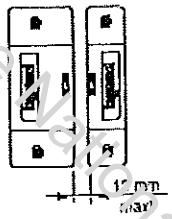
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 4 / 27

INSTALLATION DES DÉTECTEURS

Détecteur magnétique saillie, Réf. 431 00

Recommandations

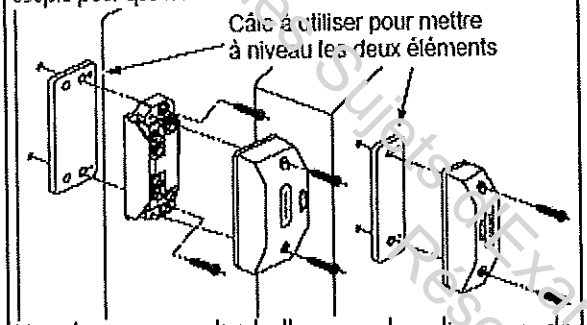


Les détecteurs magnétiques d'ouverture doivent être fixés de façon à déclencher au moindre entrebaillement :
- pour une porte : à l'opposé des gonds.
- pour une fenêtre : un détecteur sur chaque battant.

Lame souple : fixe
Aimant : mobile

Fixation verticale ou horizontale sur porte ou fenêtre

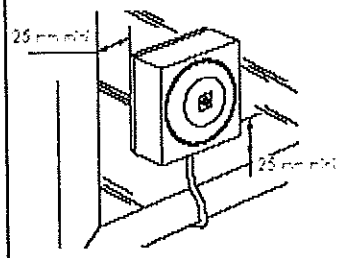
Utilisez ou enlevez les cales sous l'aimant ou sous la lame souple pour que les deux éléments soient à la même hauteur.



Voir la notice individuelle pour les distances de déclenchement.

Détecteur bris de glace, Réf. 431 10

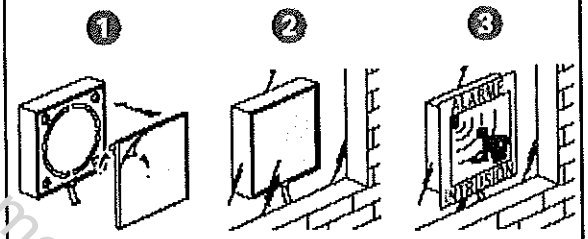
Recommandations



Ce type de détecteur doit toujours être installé en complément d'un détecteur volumétrique.

Couverture : rayon 1,5 m
Vitres : épaisseur < 6,35 mm
Sensibilité : réglée en usine

Fixation

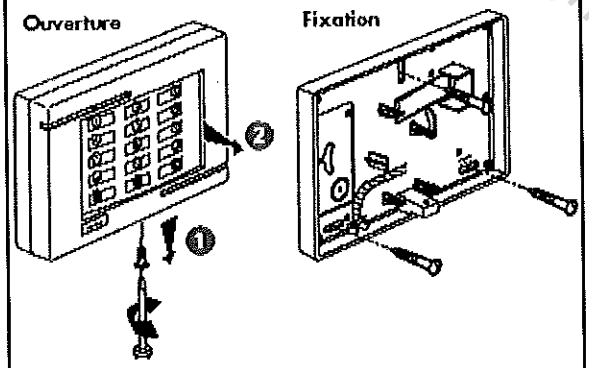


Clavier à code, Réf. 432 23

Recommandations

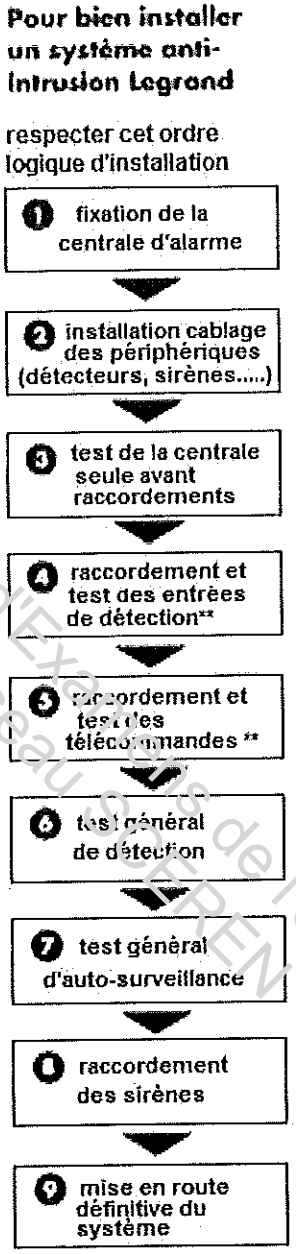
Il sera installé à proximité de l'entrée pour permettre à l'utilisateur d'arrêter son système d'alarme pendant le temps de temporisation à l'entrée.
Vérifiez que le mur est sans aspérité, notamment au niveau du contact d'auto-surveillance.

Fixation



Base documentaire Sujet d'Examen de l'enseignement professionnel Réseau CERTA

EXTRAIT NOTICE TECHNIQUE ALARME ANTI-INTRUSION LEGRAND

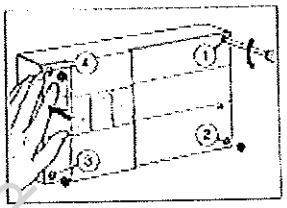


** dans le cas de présence de dérivateurs sur la ligne,
un réglage supplémentaire sera nécessaire (voir document AVANT LA MISE EN ROUTE).

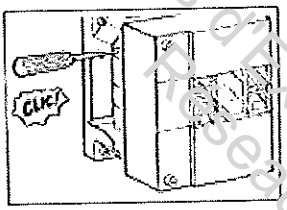
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Procédure de mise hors service pour travaux de maintenance

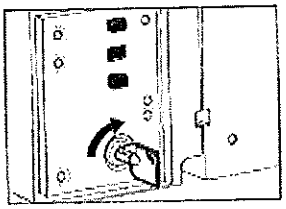
1 - Enlever le capot de la centrale.



2 - Blocage de l'autosurveillance.

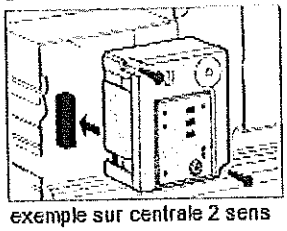


3 - Arrêter la centrale.



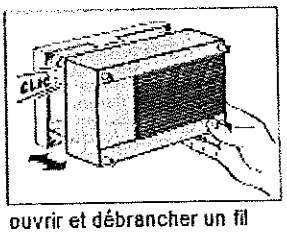
donner un tour de clé vers la droite en maintenant appuyé pendant une seconde, les sirènes s'arrêtent .

4 - Débrocher la cassette gestion de la centrale.



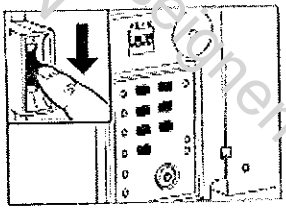
exemple sur centrale 2 sens

5 - Débrancher les batteries des sirènes.



ouvrir et débrancher un fil

6 - Mise hors service définitive de l'installation.



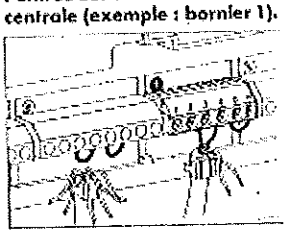
couper le courant par le disjoncteur de branchement

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

RACCORDEMENT ET TEST DES ENTRÉES DE DÉTECTION

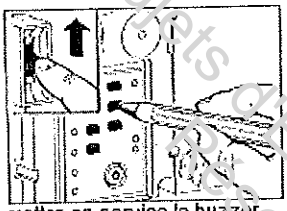
Test de l'entrée comprenant des contacts magnétiques d'ouverture (saillie ou encastré)

1 - Raccorder le câble de l'entrée sur le bornier de la centrale (exemple : bornier 1).



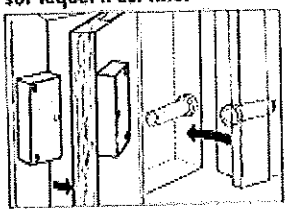
raccorder les fils sans enlever les pontages 5 et 6

2 - Mise sous tension de la centrale d'alarme au tableau d'abonné.

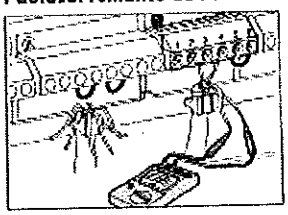


mettre en service le buzzer de la centrale en appuyant avec un crayon

3 - Tester chaque contact en ouvrant la porte ou la fenêtre sur lequel il est fixé.



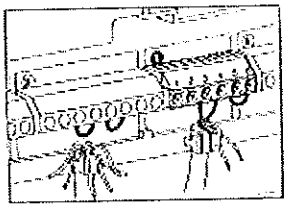
4 - Contrôle de l'autosurveillance de l'entrée.



contrôler la continuité de la boucle d'autosurveillance (bornes 5 et 6)

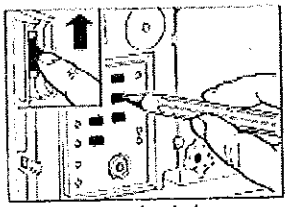
Test de l'entrée comprenant les détecteurs bris de glace.

1 - Raccorder le câble de l'entrée sur le bornier de la centrale.



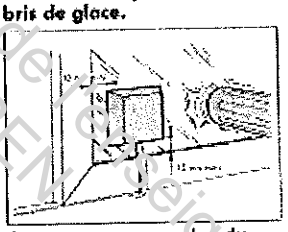
raccorder les fils sans enlever les pontages 5 et 6

2 - Mise sous tension de la centrale d'alarme au tableau d'abonné.



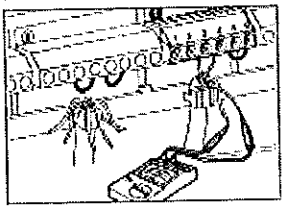
mettre en service le buzzer de la centrale en appuyant avec un crayon

3 - Tester chaque détecteur bris de glace.



donner un coup au dos du détecteur, on entend le buzzer de la centrale.

4 - Contrôle de l'autosurveillance de l'entrée.



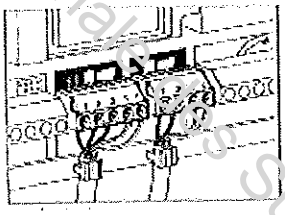
contrôler la continuité de la boucle d'autosurveillance (bornes 5 et 6)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

AVANT LA MISE EN ROUTE

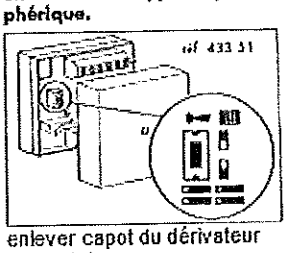
Câblage des sirènes

Câbler chaque sortie sirène.



Réglage supplémentaire des dérivateurs

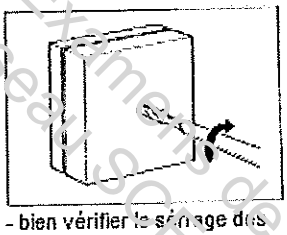
1 - Réglage du commutateur en fonction du type de périphérique.



enlever capot du dérivateur commutateur :

- position basse pour entrées de détection.
- position haute pour sirénes,télécommandes.

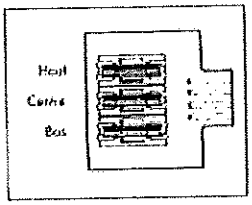
2 - Verrouillage définitif des dérivateurs.



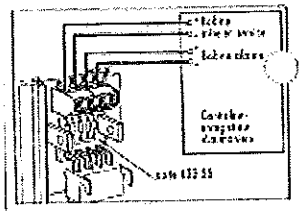
- bien vérifier le sérrage des bornes.
- vérouiller le capot du dérivateur.

Carte fusibles

3 fusibles 5 x 20 démontables repérés.



Branchement d'un contrôleur enregistreur (option)



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

RESSOURCES ETUDE N°2

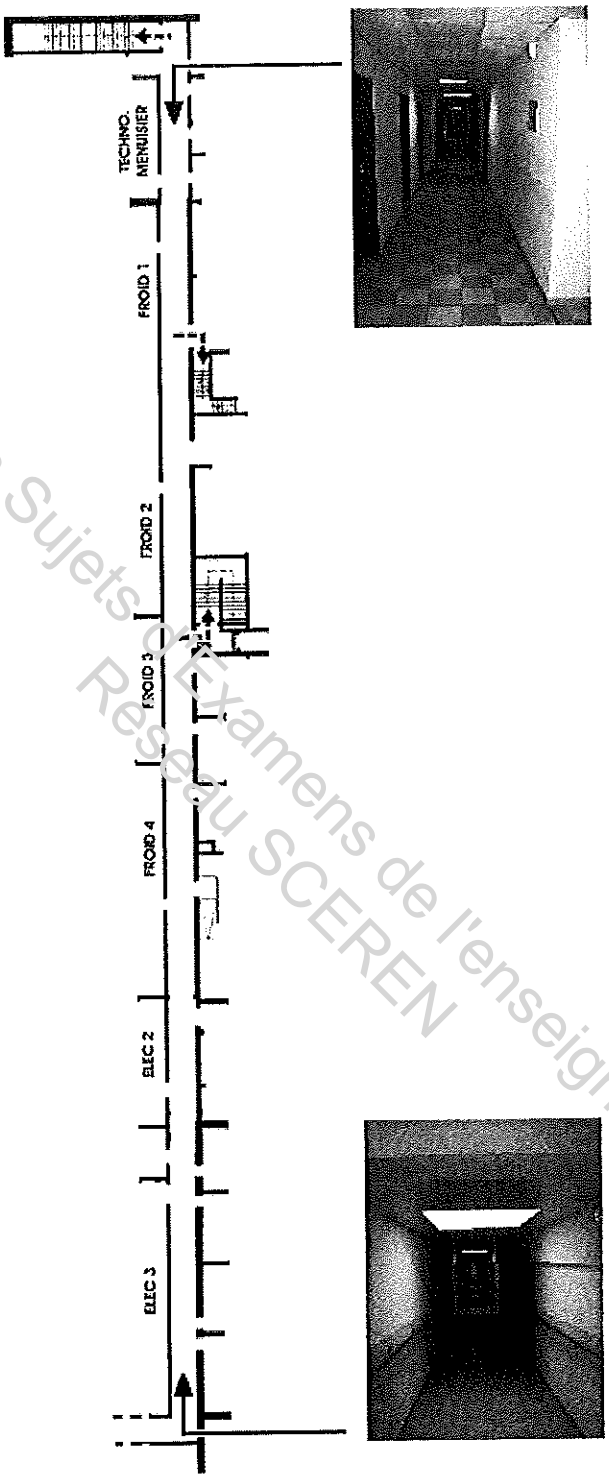
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SOMMAIRE :

PLAN DE LA CIRCULATION N°1	DRs 11/27
FONCTIONNEMENT	
- périodes obligatoires et marche forcée	DRs 12/27
- périodes facultatives	DRs 12/27

PLAN DE LA CIRCULATION N°1

La circulation a une longueur de 100 mètres.

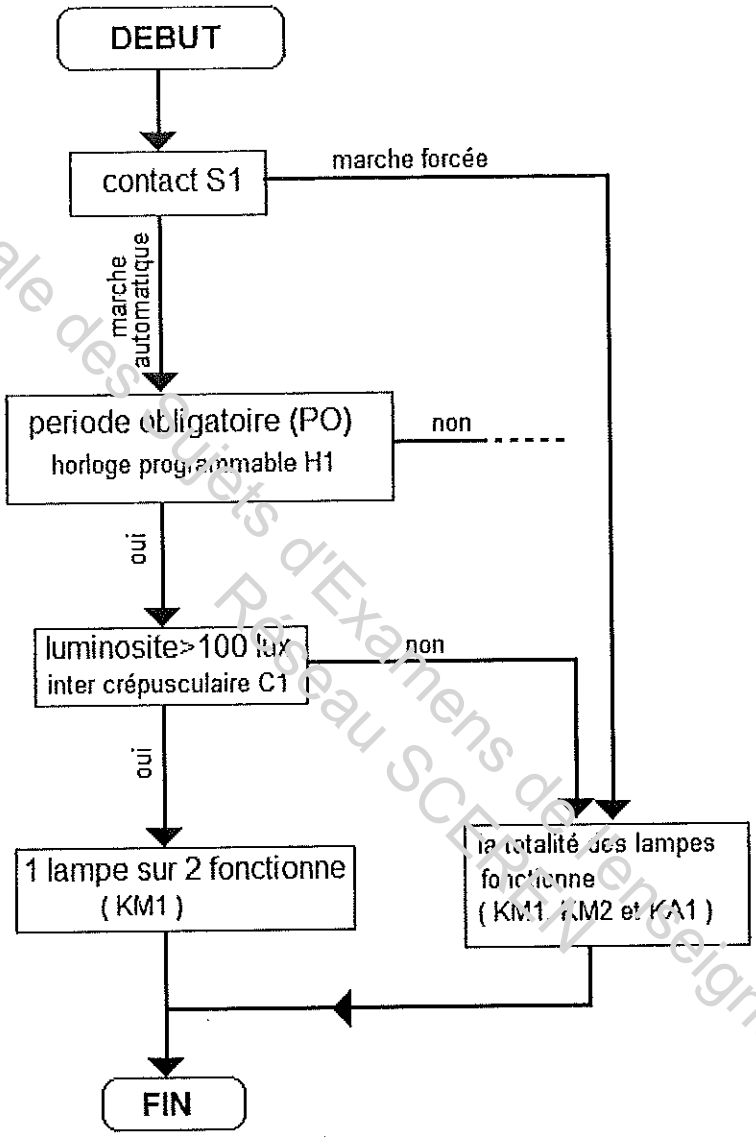


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 11 / 27

FONCTIONNEMENT

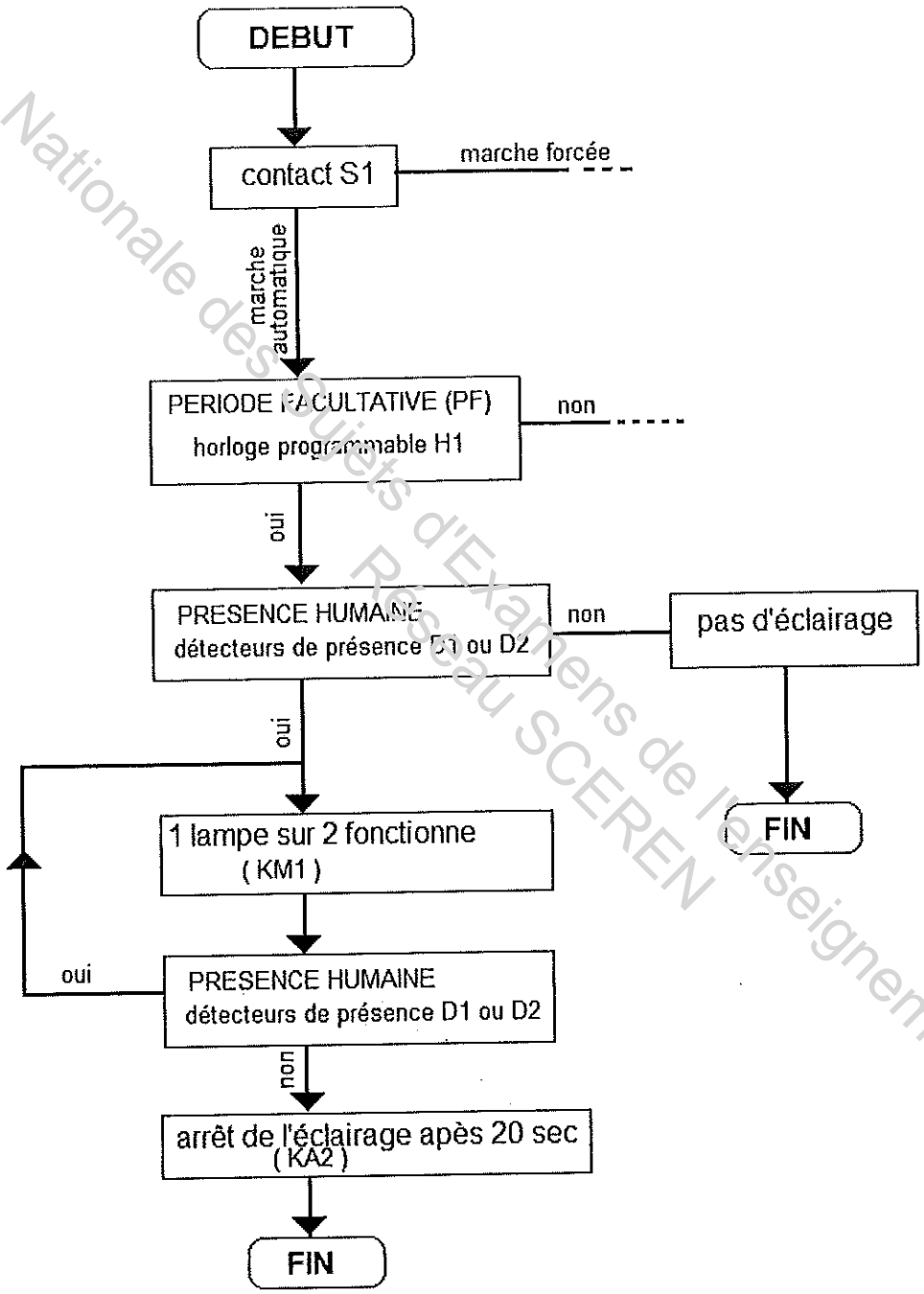
PERIODES OBLIGATOIRES (PO) et MARCHE FORCEE



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

FONCTIONNEMENT

PERIODES FACULTATIVES (PF)



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

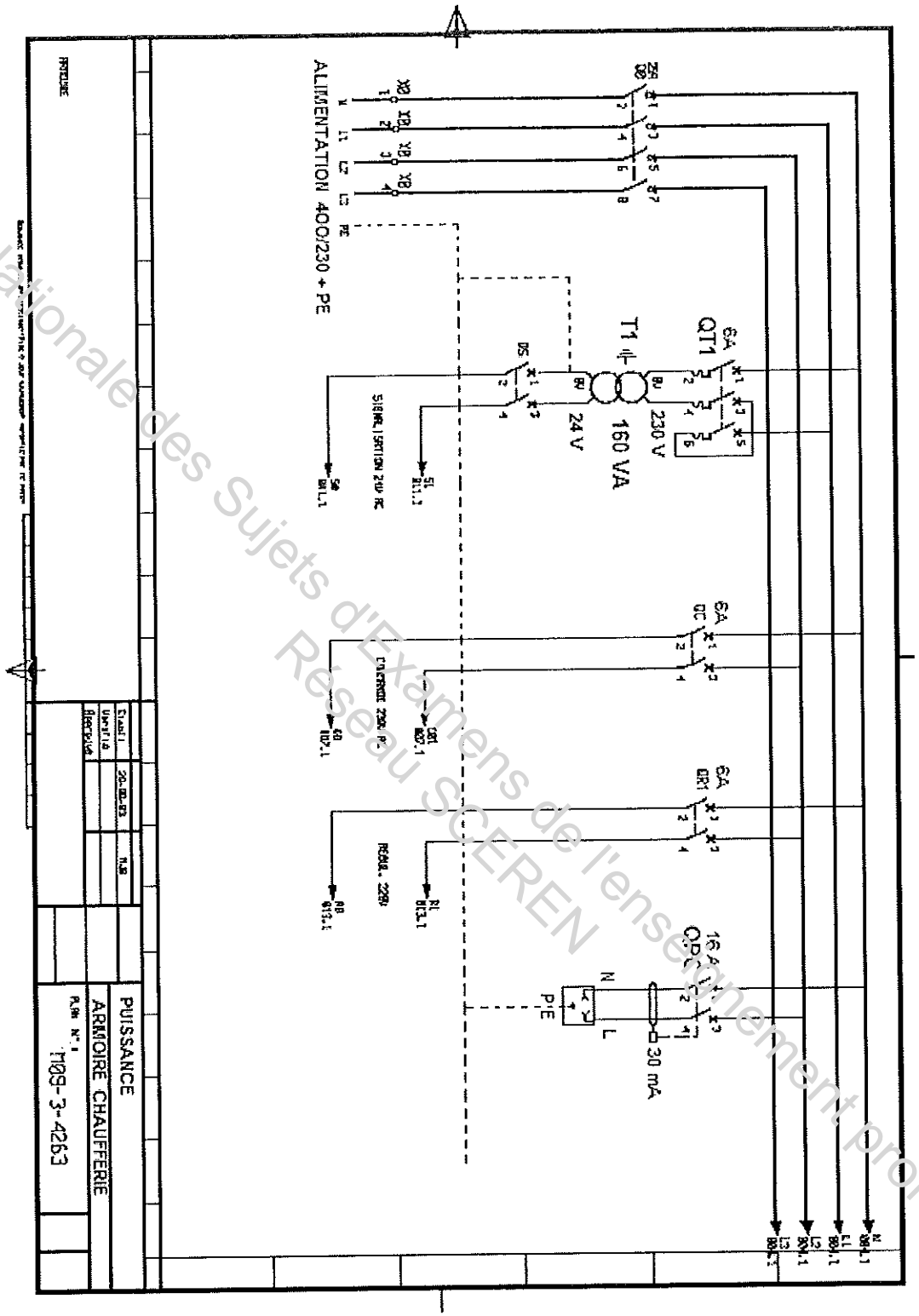
RESSOURCES ETUDE N°3

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SOMMAIRE :

EXTRAIT SCHEMA	DRs 15/27
COURBES DISJONCTEURS	DRs 16/27
FORMULAIRE D'ELECTROTECHNIQUE	DRs 17/27
EXTRAIT CATALOGUE HAGER	
- disjoncteurs	DRs 18/27
- disjoncteurs	DRs 19/27

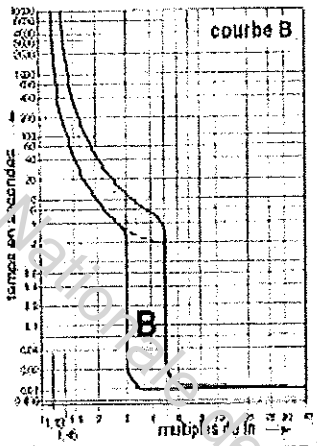
EXTRAIT SCHEMA



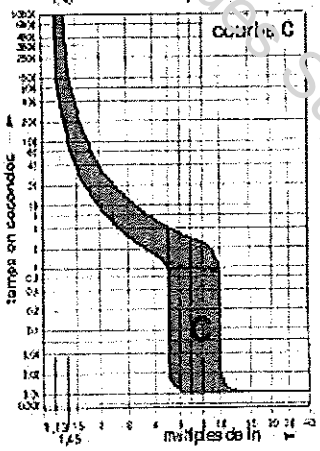
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 15 / 27

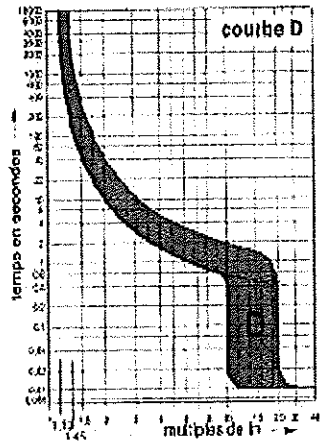
COURBES DISJONCTEURS



Courbe B
Fonctionnement du magnétique pour une intensité
minimum comprise entre 3,5 In et 5 In
protection des grandes longueurs de cables



Courbe C
Fonctionnement du magnétique pour une intensité
minimum comprise entre 5 In et 10 In
usage général

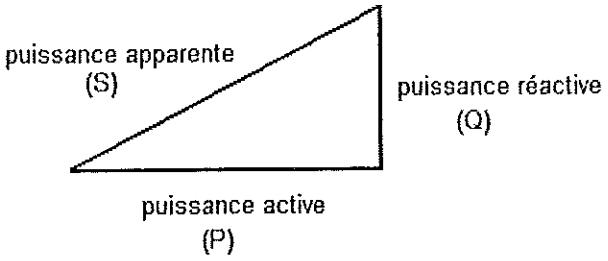


Courbe D
Fonctionnement du magnétique pour une intensité
minimum comprise entre 10 In et 20 In
protection des appareils à fort courant d'appel (moteurs, transformateurs.....)

Base Nationale Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

FORMULAIRE D'ELECTROTECHNIQUE

PUISSANCES EN COURANT ALTERNATIF :



MONOPHASE :

Puissance apparente
$S = U \cdot I$

Puissance active
$P = U \cdot I \cdot \cos\varphi$

Puissance réactive
$Q = U \cdot I \sin\varphi$

TRIPHASE :

Puissance apparente
$S = U \cdot I \cdot \sqrt{3}$

Puissance active
$P = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\varphi$

Puissance réactive
$Q = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \sin\varphi$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

EXTRAIT CATALOGUE HAGER
DISJONCTEURS

hager

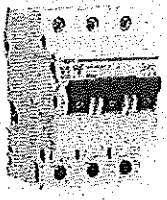
Disjoncteurs divisionnaires
NE - NF : "B" - "C" 6000 - 10 kA



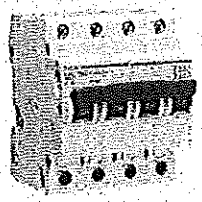
NF 7..



NF 216



NF 332



NF 463

Désignation	In / A	Larg. en 1 / 17,5 mm	Réf. c*** / Réf. num. courbe B	courbe C
Disjoncteurs bipolaires 1 P.P. + 1 P.C.	6 A	2	- -	NF 706 466706
	10 A	2	- -	NF 710 466710
	16 A	2	- -	NF 716 466716
	20 A	2	- -	NF 720 466720
	25 A	2	- -	NF 725 466725
	32 A	2	- -	NF 732 466732
	40 A	2	- -	NF 740 466740
	50 A	2	- -	NF 750 466750
	63 A	2	- -	NF 763 466763
Disjoncteurs bipolaires 2 P.P.	0,5 A	2	- -	NF 200 466200
	1 A	2	- -	NF 201 466201
	2 A	2	- -	NF 202 466202
	3 A	2	- -	NF 203 466203
	4 A	2	- -	NF 204 466204
	6 A	2	NE 206 465206	NF 206 466206
	10 A	2	NE 210 465210	NF 210 466210
	16 A	2	NE 216 465216	NF 216 466216
	20 A	2	NE 220 465220	NF 220 466220
	25 A	2	NE 225 465225	NF 225 466225
	32 A	2	NE 232 465232	NF 232 466232
	40 A	2	NE 240 465240	NF 240 466240
	50 A	2	NE 250 465250	NF 250 466250
	63 A	2	NE 263 465263	NF 263 466263
Disjoncteurs tripolaires 3 P.P.	0,5 A	3	- -	NF 300 466300
	1 A	3	- -	NF 301 466301
	2 A	3	- -	NF 302 466302
	3 A	3	- -	NF 303 466303
	4 A	3	- -	NF 304 466304
	6 A	3	NE 306 465306	NF 306 466306
	10 A	3	NE 310 465310	NF 310 466310
	16 A	3	NE 316 465316	NF 316 466316
	20 A	3	NE 320 465320	NF 320 466320
	25 A	3	NE 325 465325	NF 325 466325
	32 A	3	NE 332 465332	NF 332 466332
	40 A	3	NE 340 465340	NF 340 466340
	50 A	3	NE 350 465350	NF 350 466350
	63 A	3	NE 363 465363	NF 363 466363
Disjoncteurs tétrapolaires 4 P.P.	0,5 A	4	- -	NF 400 466400
	1 A	4	- -	NF 401 466401
	2 A	4	- -	NF 402 466402
	3 A	4	- -	NF 403 466403
	4 A	4	- -	NF 404 466404
	6 A	4	NE 406 465406	NF 406 466406
	10 A	4	NE 410 465410	NF 410 466410
	16 A	4	NE 416 465416	NF 416 466416
	20 A	4	NE 420 465420	NF 420 466420
	25 A	4	NE 425 465425	NF 425 466425
	32 A	4	NE 432 465432	NF 432 466432
	40 A	4	NE 440 465440	NF 440 466440
	50 A	4	NE 450 465450	NF 450 466450
	63 A	4	NE 463 465463	NF 463 466463

pour les auxiliaires de déclenchement, voir page E.30

pour les blocs différentiels, voir pages E.23, E.24

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

EXTRAIT CATALOGUE HAGER
DISJONCTEURS

hager

Disjoncteurs divisionnaires multipolaires
NG : "D" - 10 kA

Courbe "D" 10 kA IEC 947-2

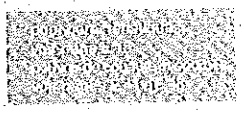
In de 0,5 à 63 A

Courbe de déclenchement :
"D" réglage magnétique entre 10 et 20 In.

Usage :
locaux professionnels.

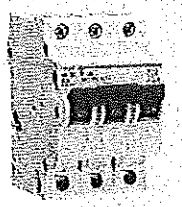
Capacité de raccordement :
- 16 fil souple,
- 25 fil rigide.

Conformes à la norme IEC 947-2.

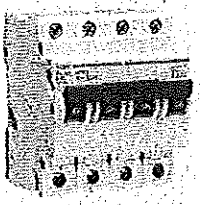




NG 216



NG 332



NG 463

Désignation	*In / A*	*Larg. en 1 17,5 mm*	*Réf. c^me / Réf. nue*
Disjoncteurs bipolaires 2 P.P.	0,5 A	2	NG 200 467200
	1 A	2	NG 201 467201
	2 A	2	NG 202 467202
	3 A	2	NG 203 467203
	4 A	2	NG 204 467204
	6 A	2	NG 206 467206
	10 A	2	NG 210 467210
	16 A	2	NG 216 467216
	20 A	2	NG 220 467220
	25 A	2	NG 225 467225
	32 A	2	NG 232 467232
	40 A	2	NG 240 467240
	50 A	2	NG 250 467250
	63 A	2	NG 263 467263
Disjoncteurs tripolaires 3 P.P.	0,5 A	3	NG 300 467300
	1 A	3	NG 301 467301
	2 A	3	NG 302 467302
	3 A	3	NG 303 467303
	4 A	3	NG 304 467304
	6 A	3	NG 306 467306
	10 A	3	NG 310 467310
	16 A	3	NG 316 467316
	20 A	3	NG 320 467320
	25 A	3	NG 325 467325
	32 A	3	NG 332 467332
	40 A	3	NG 340 467340
	50 A	3	NG 350 467350
	63 A	3	NG 363 467363
Disjoncteurs tétrapolaires 4 P.P.	0,5 A	4	NG 400 467400
	1 A	4	NG 401 467401
	2 A	4	NG 402 467402
	3 A	4	NG 403 467403
	4 A	4	NG 404 467404
	6 A	4	NG 406 467406
	10 A	4	NG 410 467410
	16 A	4	NG 416 467416
	20 A	4	NG 420 467420
	25 A	4	NG 425 467425
	32 A	4	NG 432 467432
	40 A	4	NG 440 467440
	50 A	4	NG 450 467450
	63 A	4	NG 463 467463

pour les auxiliaires de déclenchement, voir page E.30

pour les blocs différentiels, voir pages E.23, E.24

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

RESSOURCES ETUDE N°4

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SOMMAIRE :

PRESENTATION DE L'INSTALLATION	
- descriptif des circuits	DRs 21/27
SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION	DRs 22/27
PLAN METALLERIE/MENUISERIE	DRs 23/27
DOCUMENTS CONSTRUCTEURS DISJONCTEURS	DRs 24/27
DOCUMENTS NORMATIFS	
- calcul du courant d'emploi	DRs 25/27
	DRs 26/27

PRESENTATION DE L'INSTALLATION

DESCRIPTIF DES CIRCUITS

1/ LE CIRCUIT DE DISTRIBUTION

Circuit de distribution triphasé 3 ph + N, 230/400 V, 50 Hz.
Neutre du secondaire du transformateur relié à la terre (Rb) et masses métalliques reliées à la terre (Ra).
Système de liaison à la terre : TT.
Liaison entre le local de transformation de l'établissement et le T.G.B.T. de la menuiserie, assurée par un câble U-1000 R2V 4 x 25 mm² d'une longueur de 120 m cheminant en hauteur sur un chemin de câble.

2/ LES CIRCUITS TERMINAUX

1. **Circuit éclairage**

   Il est constitué de lampes à iodures métalliques de 400 W chacune (culot E40 et $\cos\varphi = 0,83$). Elles sont commandées par des télérupteurs alimentés en 230 V. Protection par disjoncteur différentiel tétrapolaire de sensibilité 30 mA instantané.

2. **Circuit prises de courant**

   On dénombre 10 prises de courant 16 A – 230 V – 2 P + T, protégées par un dispositif de même sensibilité que le circuit éclairage.

3. **Circuit chauffage**

   L'atelier de menuiserie est chauffé à l'aide d'un aérotherme propulsé par un moteur triphasé de 2800 W de puissance nominale. Cet aérotherme est un appareil autonome de chauffage comprenant un échangeur à circulation d'eau chaude.

4. **Circuit machines outils et aspiration**

   Ce circuit est protégé par un D.D.R. tétrapolaire instantané. Sensibilité 300 mA.

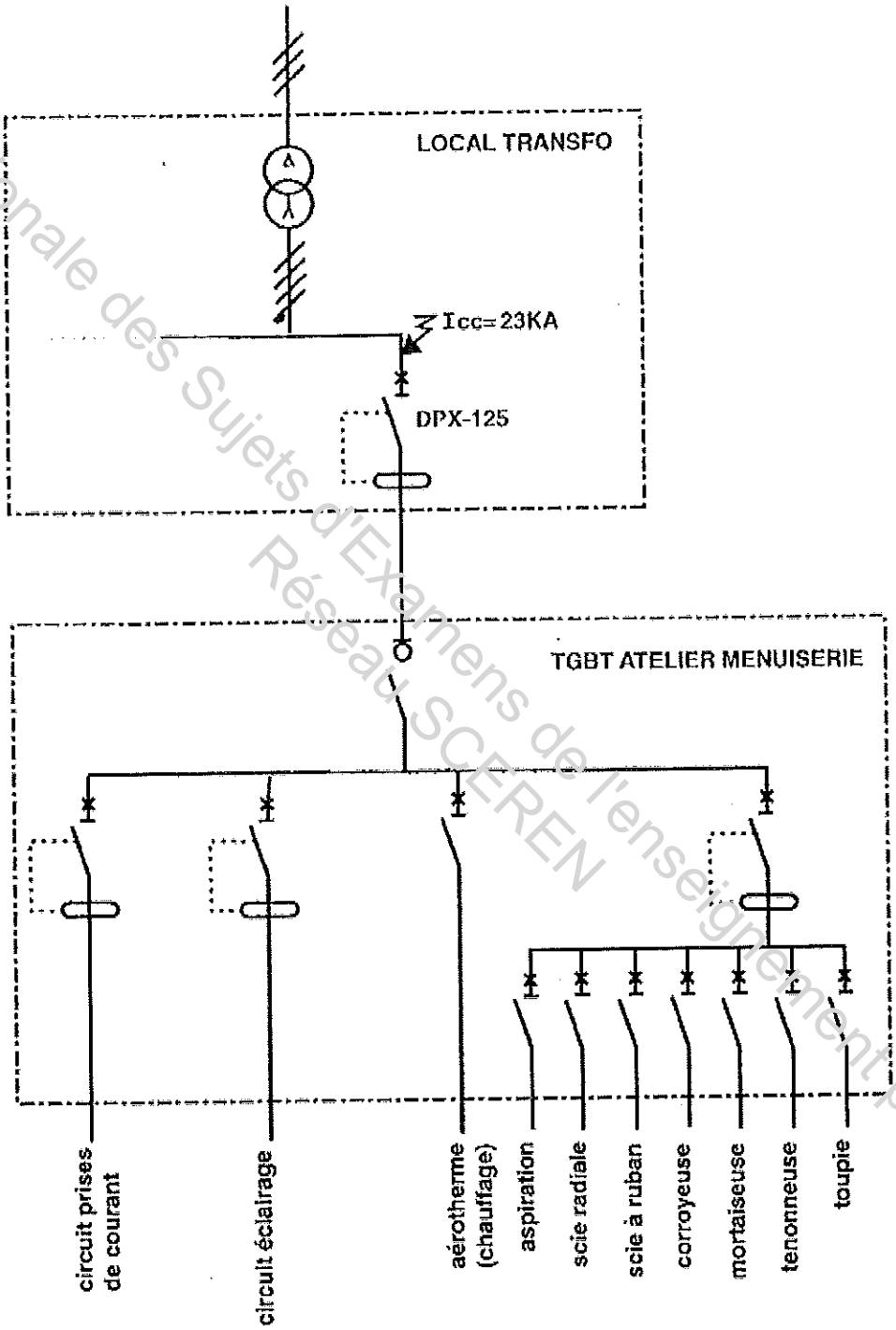
5. **Caractéristiques des moteurs**

   Ce sont tous des M.A.S. 3 ~ alimentés en 400 V, leurs puissances sont les suivantes :

   - scie radiale : 3,5 kW
   - scie à ruban : 3 kW
   - corroyeuse : 5,5 kW
   - mortaiseuse : 3 kW
   - tenonneuse : 5 kW
   - toupie : 4 kW
   - aspiration : 10 kW.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

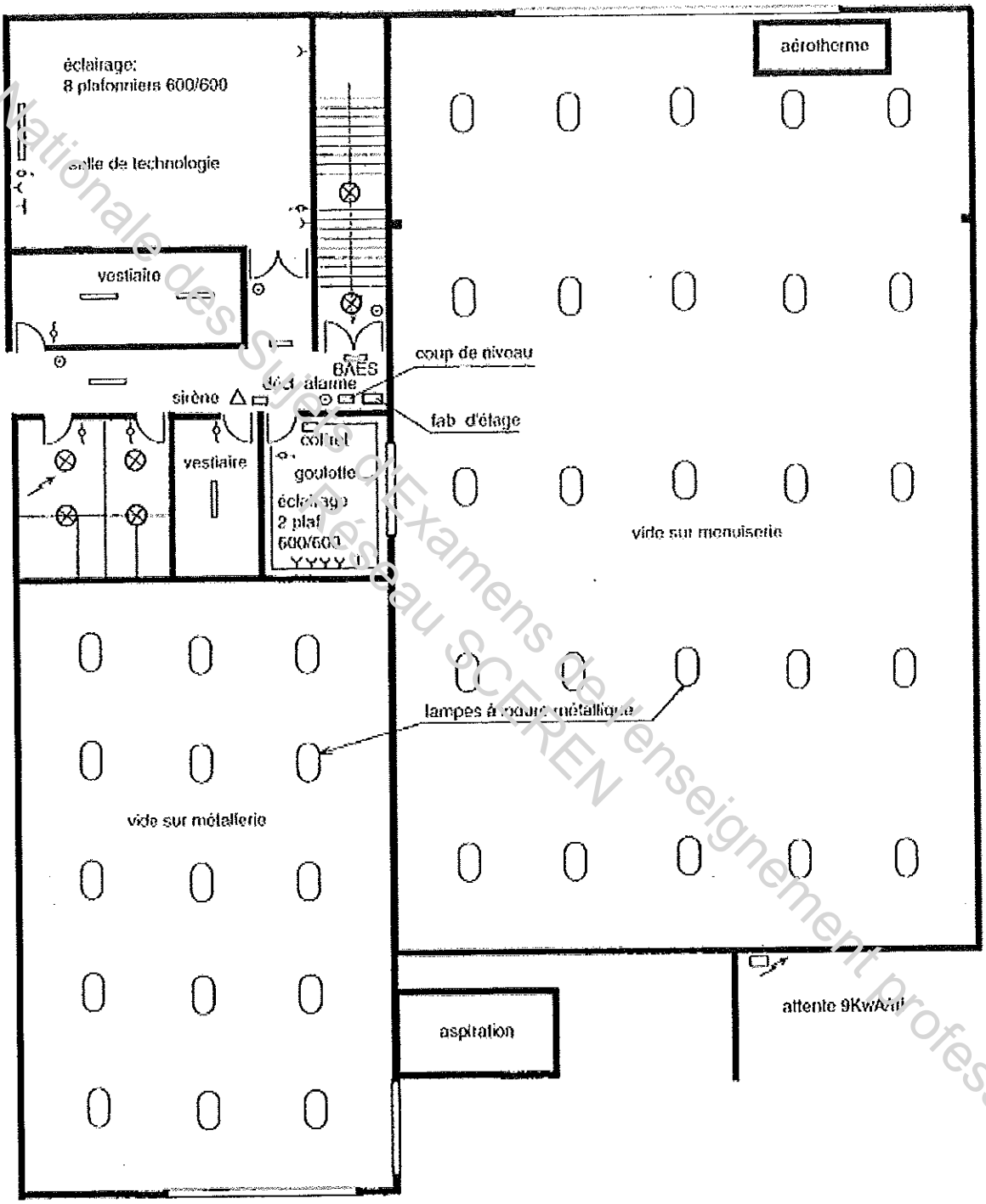
SYNOPTIQUE DE L'INSTALLATION



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 22 / 27

PLAN DE LA METALLERIE
ET DE LA MENUISERIE



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 23 / 27

DOCUMENTS CONSTRUCTEURS/DISJONCTEURS

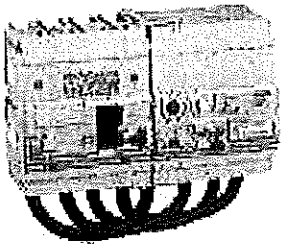
DPX^{IV} 125
disjoncteurs de puissance de 16 à 125 A



Conformes à la norme IEC60947-2
Assurent la coupure, la commande,
Le sectionnement et la protection des lignes électriques
basse tension.
Thermique réglable de 0,7 à 1 In.
Magnétique fixe réglé en usine.
Raccordement par bornes à cage 70 mm²
DPX 125
Pouvoir de coupure 25 KA (400-415V alternatif)

3P	4P	In
250 36	250 44	16 A
250 37	250 45	25 A
250 38	250 46	40 A
250 39	250 47	63 A
250 40	250 48	100 A
250 41	250 49	125 A

DPX^{IV} 125
blocs différentiels pour DPX 125, DPX-I 125



S'associent directement sur les disjoncteurs DPX.
Sensibilité réglable :
0,03-0,3-1-3A
Déclenchement réglable :
0-0,3-1-3sec
Tension nominale de fonctionnement :
230-500 V alternatif
Blocs différentiels électroniques

3P	4P	
260 12	260 13	Montage latéral
	260 14	Montage aval

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTS NORMATIFS

DETERMINATION DU COURANT D'EMPLOI « Ib »

Le courant maximal d'emploi *Ib* est déterminé en multipliant la puissance nominale *Pn* de chaque appareil d'utilisation ou groupe d'appareils par les cinq facteurs ci-après :

Ib = Pn x a x b x c x d x e

a Facteur tenant compte du facteur de puissance et du rendement

Le facteur *a* est égal à 1 / (r cos φ), *r* étant le rendement électrique de l'appareil.
Le facteur *k* est égal à *Imax* allumage / lampe.
Les valeurs indiquées ci-après sont des valeurs moyennes pouvant être utilisées en l'absence de données plus précises :

ECLAIRAGE

TYPES DE LAMPES	U réseau V	P lampe W	Cos PHI	*1 / r*	*a*	*k*
Incandescence et halogène	230	toutes puissances	1	1	1	1
Fluorescentes Ballasts & starters Diamètre	230	15 à 58	0,82 à 0,87	1,22 à 1,56	1,42 à 1,83	1,09 à 1,37
Fluorescentes HF Ballasts Electroniques HF	230	16 à 50	0,92 à 0,95	1,12 à 1,19	1,19 à 1,25	
Fluo-compacts Ballasts & starters Externes	230	18 à 36		1,25 à 1,50		
Lumière mixte Vapeur de Hg	230	100 à 500	0,95	1	1	1,30 à 1,33
Ballon fluorescent Vapeur de Hg	230	50 à 1000	0,83 à 0,88	1,04 à 1,14	1,27 à 1,38	1,33 à 1,78
S.H.P. Tubulaire ou Ballon	230	50 à 1000	0,76 à 0,94	1,06 à 1,20	1,13 à 1,50	1,34 à 2
S.H.P. Blanche	230	35 à 50	0,73 à 0,91	1,15	1,27 à 1,61	
S.B.P. Système hybride	230	18 à 180	0,79 à 0,96	1,20 à 1,47	1,24 à 1,79	< ou = 1
S.B.P. Système hybride Economique	230	26 à 127	0,91 à 0,97	1,17 à 1,37	1,21 à 1,50	< ou = 1
Iodures métalliques Linéaires à 2 culots	230	70 à 250	0,78 à 0,88	1,10 à 1,15	1,30 à 1,48	1,60
Iodures métalliques 1 culot E40 1 culot E27	230 400 230	250 à 2000 2000 100 150	0,83 à 0,91 0,80 0,76 0,86	1,05 à 1,08 1,03 1,14 1,13	1,20 à 1,27 1,28 1,50 1,32	1,65 à 1,71 1,69 1,83 1,78

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

MOTEURS

PUISSANCE DES MOTEURS	COS φ	RENDEMENT r	*a*
jusqu'à 600 W	0,5	-	2
de 1 à 3 kW	0,7	0,7	2
de 4 à 40 kW	0,8	0,8	1,5
plus de 50 kW	0,9	0,9	1,2

CHAUFFAGE (par résistance) : $a = 1$
AUTRES RECEPTEURS : a est à déterminer suivant les indications des constructeurs.

b Facteur d'utilisation des appareils

Dans une installation industrielle, le facteur *b* peut varier entre **0,3** et **0,9**.
En l'absence d'indications plus précises, un facteur d'utilisation de **0,75** peut généralement être adopté pour les appareils à moteur. Pour les appareils d'éclairage et de chauffage, le facteur d'utilisation est toujours égal à 1.

c Facteur de simultanéité

La détermination des facteurs de simultanéité *c* nécessite la connaissance détaillée de l'installation considérée et l'expérience des conditions d'exploitation, notamment pour les moteurs et les prises de courant. Il n'est pratiquement pas possible de spécifier des valeurs du facteur *c* pour chaque type d'installation, mais en l'absence d'indications plus précises, la valeur du facteur de simultanéité peut être prise dans le tableau suivant :

UTILISATION		FACTEUR DE SIMULTANEITE *c*
Eclairage		1
Chauffage et conditionnement d'air		1
Prise de courant.....		0,1 à 0,2 (*)
Ascenseurs (* *)	pour le moteur le plus puissant	1
et	pour le moteur suivant	0,75
Monte-charge	pour les autres	0,60

(*) Dans certains cas, notamment dans les installations industrielles, ce facteur peut être plus élevé.
(* *) Le courant à prendre en considération est égal au courant nominal du moteur, majoré du tiers du courant de démarrage.

d Facteur tenant compte des prévisions d'extension

La valeur du facteur *d* doit être estimée suivant les conditions prévisibles d'évolution de l'installation ; il est au moins égale à 1 et, pour les installation industrielles, une valeur d'au moins **1,2** est recommandée.

e Facteur de conversion des puissances en intensités

Le facteur de conversion de la puissance, exprimée en kW ou kVA, en intensité exprimée en ampères est égal à :

$$Ib = P\ (kW) \times e$$

- en monophasé 127 V, e = **8**
- en triphasé 230 V, e = **2,5**
- en monophasé 230 V, e = **4,35**
- en triphasé 400 V, e = **1,4**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

UPS, UPSD Series 200



1. General

UPS/UPSD multi-speed circulator pumps are capable of operating at three different speeds.

The pumps are available as single-head or twin-head pumps. All pumps incorporate a thermal overload switch in the stator.

The pumps are available as

- cast-iron pumps with black nameplate and
- bronze pumps with bronze nameplate and a B in the type designation.

Terminal box modules:

Single-head pumps are fitted with a standard module in the terminal box.

Twin-head pumps are fitted with a standard module or a relay module in the terminal box.

The relay module can be supplied as an optional extra for single-head pumps.

2. Applications

The pumps are designed to circulate liquids in heating and air-conditioning systems. The pumps can also be used in domestic hot-water systems.

Function

Single-head and twin-head pumps with standard module

Three-phase pumps

Three-phase pumps incorporate a green and a red indicator light:

Indicator lights		Description
Green	Red	
Off	Off	The electricity supply has been switched off or the pump has been cut out by the thermal overload switch.
On	Off	The electricity supply has been switched on.
On	On	The electricity supply has been switched on. The direction of rotation is wrong.

5. Electrical connection

The electrical connection and protection should be carried out in accordance with local regulations.

Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off.

The pump must be earthed.

The pump must be connected to an external mains switch with a minimum contact gap of 3 mm in all poles.

The operating voltage and frequency are marked on the pump nameplate. Make sure that the motor is suitable for the electricity supply on which it will be used.

The thermal overload must be adjusted to the pump full-load current (stated on the pump nameplate) according to the speed selected, see fig. 1 at the end of these instructions.

Earthing or neutralization can be used for protection against indirect contact. A current- or voltage-operated earth-leakage circuit breaker can be used as extra protection.

For winding resistance check, see page 141.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.