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

DANS CE CADRE		
	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) Prénoms : Né(e) le :	N° du candidat (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE	
	Appréciation du correcteur Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BP INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

SESSION 2015

ÉPREUVE E1
ÉTUDE D'UNE INSTALLATION OU D'UN ÉQUIPEMENT

DOSSIER SUJET

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

Le dossier sujet est le dossier-réponse.

La calculatrice est autorisée

Les documents fournis au candidat sont constitués de <u>trois dossiers</u> :

DOSSIER TECHNIQUE	**page DT 1/14 à DT 14/14**
DOSSIER RESSOURCES	**page DR 1/20 à DR 20/20**
DOSSIER SUJET	**page DS 1/17 à DS 17/17**

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Mise en situation professionnelle :

Le conseil général de l'EURE construit un gymnase au collège Mont Vallot de la commune d'ELBEUF. L'étude porte sur l'installation électrique de ce nouveau bâtiment qui consiste à réaliser :

- la coordination des interventions,
- l'alimentation en énergie électrique,
- l'installation de l'éclairage extérieur,
- l'installation de l'éclairage de la salle de sport,
- l'installation d'un surpresseur pour l'alimentation en eau des douches,
- l'installation d'un système incendie,
- l'installation de l'éclairage de sécurité.

Remarques :

L'étude de ce dossier est divisée en 7 parties qui peuvent être traitées de manière indépendante.

En prenant appui sur les documents techniques (DT 1/14 à DT 14/14) et ressources (DR 1/20 à DR 20/20), vous répondrez aux différentes questions du sujet.

Barème de notation :

	Temps conseillé (qui comprend 15 min de lecture du sujet)	Barème
Partie A – Coordination du chantier	**15 min**	**/ 7**
Partie B – Raccordement en énergie électrique	**45 min**	**/ 20**
Partie C – Implantation des éclairages extérieurs	**15 min**	**/ 10**
Partie D – Installation de l'éclairage intérieur	**1 h 20 min**	**/ 21**
Partie E – Installation du surpresseur	**30 min**	**/ 20**
Partie F – Installation de l'alarme incendie	**20 min**	**/ 12**
Partie G – Raccordement de l'éclairage de sécurité	**20 min**	**/ 10**
	Total	**/ 100**
	NOTE	**/20**

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE A. ***Coordination du chantier***

(DT 14/14, DR 20/20)

La construction du gymnase requiert l'intervention de multiple corps de métiers.
Par conséquent, les différentes interventions doivent être coordonnées et les intervenants doivent être titulaires des titres d'habilitation requis en fonction de leur activité.

A.1. Planning d'intervention

A.1.1 Compléter le tableau en identifiant, pour les différents corps d'état qui interviennent sur les deux périodes d'activités des électriciens, leur période d'intervention.

Corps d'état	Période d'intervention
Gros œuvre (terrassement)	MARS (semaines 3 et 4)
Gros œuvre (dalle)	
Plomberie (passage sol)	
Menuiserie (commandes)	
Serrurerie (pose)	
Menuiserie (habillages)	
Plomberie (équipements)	
Sol souple (ragréage)	

A.2. Habilitation

Une équipe de quatre personnes, dont une personne habilitée B1V, une personne habilitée B0 et une personne habilitée BE mesurage, effectuent les travaux sous la direction d'un chargé de travaux.

A.2.1 Indiquer le titre d'habilitation que doit posséder le chargé de travaux.

Parmi l'équipe des 4 personnes, une personne A doit réaliser l'installation du chemin de câble, tandis qu'une personne B réalisera l'équipement et la mise en service.

A.2.2 Indiquer les habilitations de chacune de ces 2 personnes.

Personne A		Personne B	

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE B. Raccordement en énergie électrique

(DT 1/14 à DT 12/14, DR 2/20)

Le gymnase sera doté de son propre poste de distribution, qui sera raccordé à celui existant du collège.
La réalisation du nouveau bâtiment doit être compatible avec l'installation existante et conforme aux règles de protections des personnes et des biens.

B.1. Schéma de liaison à la terre

B.1.1 Identifier le schéma de liaison à la terre utilisé pour cette extension.

B.1.2. Citer un avantage d'utiliser ce type de schéma de liaison à la terre.

B.2. Poste de livraison

B.2.1. Indiquer les caractéristiques électriques du transformateur du poste HT/BT.

Tension primaire	
Tension secondaire	
Puissance apparente	
Couplage primaire	
Couplage secondaire	
Indice horaire	

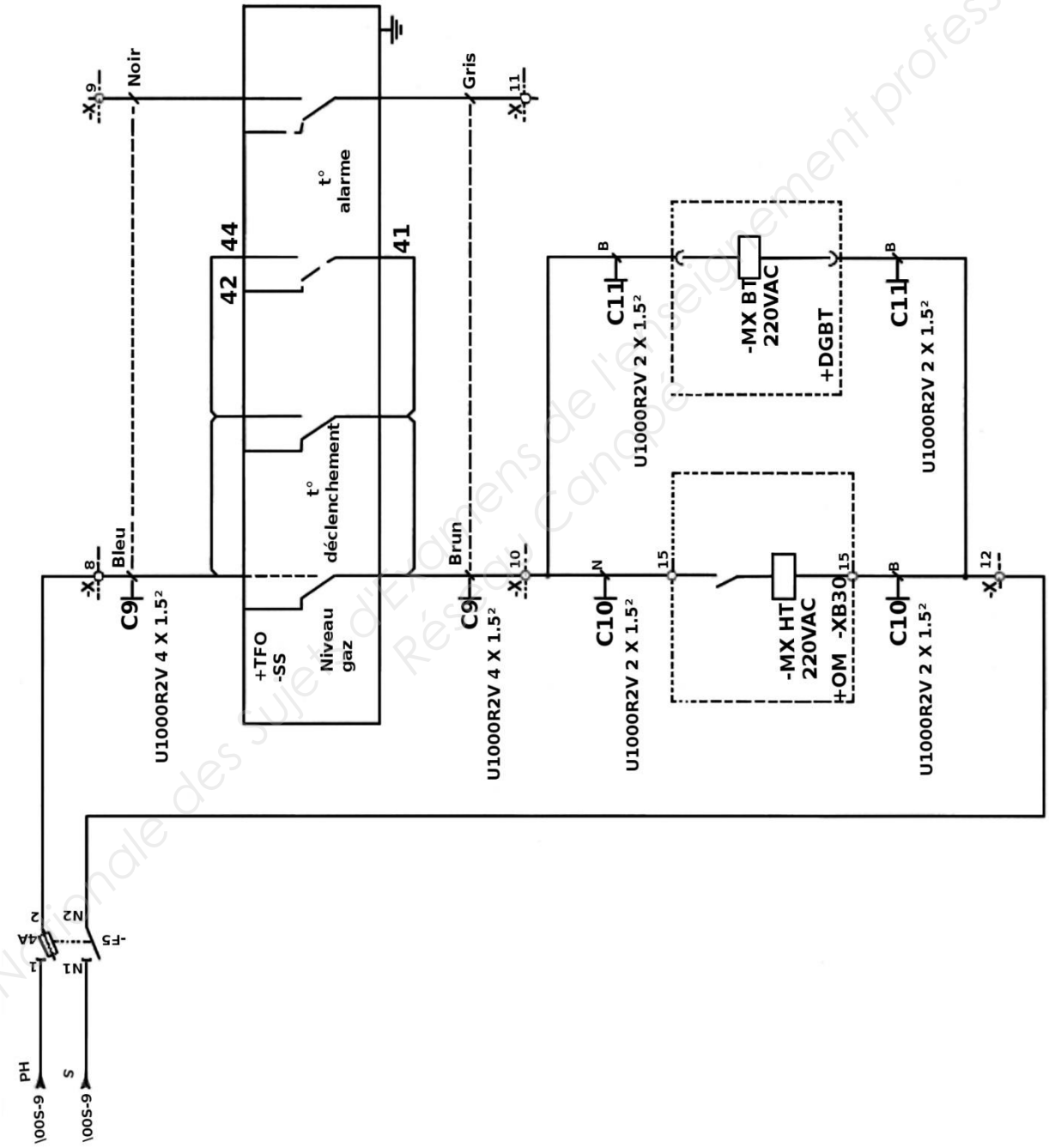
B.2.2. Déterminer la valeur du courant nominal au secondaire :

B.2.3. Préciser la valeur de la tension simple au secondaire du transformateur.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B.2.4. Indiquer ci-dessous les repères des bornes du relais de protection du transformateur DMCR de marque IDEF.



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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B.3. Raccordement du système

B.3.1 Indiquer la section et le type du câble d'alimentation de l'armoire.

B.3.2 Indiquer la valeur de la chute de tension en %, puis justifier la conformité de cette valeur.

B.3.3 Indiquer la valeur maximum du courant de court-circuit triphasé.

B.3.4 Identifier, pour chaque éclairage 1 et 2 du gymnase, les repères de leur protection ainsi que leur pouvoir de coupure. Justifier la conformité de l'installation.

	Éclairage 1	Éclairage 2
Repères		
PdC		

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE C. ***Implantation des éclairages extérieurs***

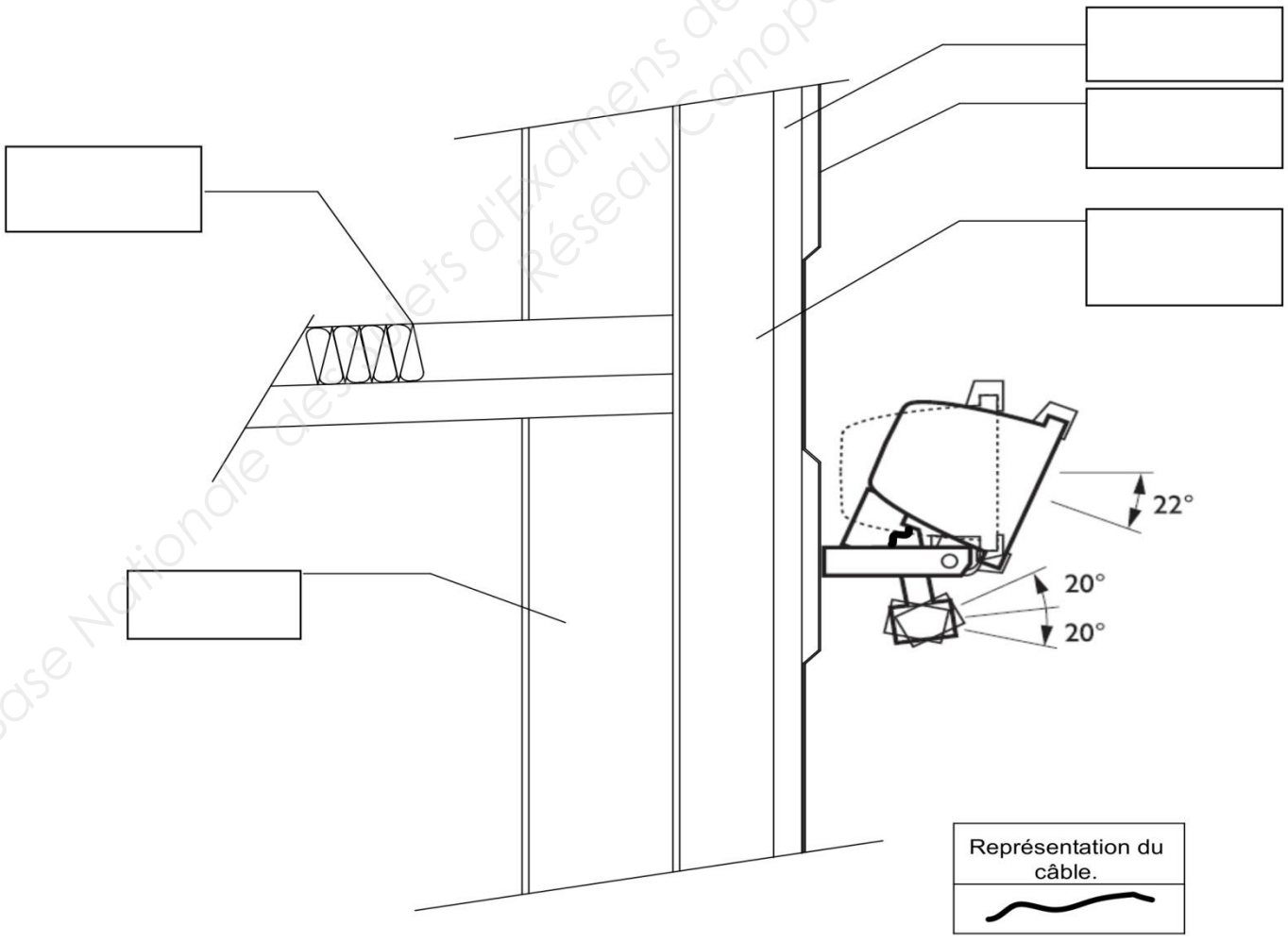
(DR 3/20 à DR 5/20)

Le nouveau gymnase aura un système d'éclairage extérieur fixé aux murs du bâtiment. Afin de respecter les contraintes de la nouvelle réglementation thermique, l'installation du câble d'alimentation de ces éclairages ne doit donc pas détériorer la qualité de l'isolation thermique du bâtiment.

C.1. Étude de construction

C.1.1. Compléter à *main levée* la coupe verticale ci-dessous (hachurage, accessoires métalliques) en faisant apparaître le cheminement du câble d'alimentation du projecteur descendant le long de l'IPN.

C.1.2. Compléter les 5 légendes manquantes de ce croquis.



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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE D. Installation de l'éclairage intérieur

(DT 2/14 à DT 13/14, DR 6/20 et DR 7/20)

Afin de répondre aux contraintes de la réglementation thermique RT2012 et au cahier des clauses techniques particulières, le nouveau gymnase sera équipé d'un système d'éclairage intérieur de type économique.
L'entreprise d'électricité a l'intention, afin de répondre au CCTP, d'installer des luminaires Actison RWS 280 EDD de marque TRILUX pour l'équipement de la salle de sport.

On vous demande de vérifier le nombre d'appareils à mettre en place, ainsi que la protection prévue pour l'éclairage de la salle de sport.

D.1. Caractéristiques des luminaires installés

D.1.1. Indiquer le nombre de luminaires prévu sur le plan d'implantation de la salle de sport.

Nombre de luminaires prévus	

D.1.2. Indiquer le rendement des luminaires choisis.

Rendement du luminaire	

D.2. Flux lumineux produit

D.2.1. Indiquer le niveau d'éclairement préconisé pour ce type de local.

Éclairement préconisé	

D.2.2. Calculer l'indice K du local.

Longueur de la pièce		
Largeur de la pièce		
Hauteur sous plafond		
Hauteur du plan utile		
Formule	**Application numérique**	**Résultat**

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

D.2.3. Calculer la valeur du flux lumineux total produit dans cette salle par rapport au nombre de luminaires prévus d'être installés.

Formule	Application numérique	Résultat

D.2.4. Indiquer le facteur de dépréciation de l'installation.

Facteur de dépréciation	

D.2.5. Calculer l'éclairement obtenu.

Le gymnase	**Facteur de réflexion**	
	Indice du local	3
	Indice de suspension J	0
Les luminaires	**Classe photométrique**	C
	Facteur d'utilance (en %)	0.77
Formule de l'éclairement moyen	**Application numérique**	**Résultat**

D.2.6. Justifier si le niveau d'éclairement du gymnase est conforme au CCTP.

Éclairement	☐ Conforme	☐ Non conforme
Justification		

D.3. Puissance totale installée

D.3.1. Calculer la puissance totale installée.
On considèrera une puissance de 13 W par ballast par luminaire et 2 × 80 W pour les tubes.

Puissance totale installée	

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

D.3.2. Justifier la conformité de la puissance installée par rapport à la surface du gymnase selon la RT 2005 qui précise 10 W/m².

Éclairement	☐ Conforme	☐ Non conforme
Justification		

D.4. Protection du circuit éclairage

D.4.1. Indiquer le repère des disjoncteurs protégeant le circuit éclairage de la salle de sport du gymnase.

Repère des disjoncteurs circuit éclairage « Salle de sport »	

D.4.2. Préciser le calibre de ces disjoncteurs.

Calibre	

D.4.3. Calculer le courant d'emploi par circuit, sachant que les luminaires sont équilibrés.

Formule	Application numérique	Résultat

D.4.4. En déduire si la protection prévue est conforme.

Protection	☐ Conforme	☐ Non conforme
Justification		

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Afin de répondre aux contraintes de la RT2012, l'éclairage des WC du gymnase sera équipé de détecteurs automatiques.
La notice étant en anglais, il faut la décoder afin de pouvoir raccorder ces capteurs à l'installation.

D.5. Caractéristiques techniques des détecteurs

D.5.1. Relier le mot anglais à sa traduction.

Energy waste	▪	▪ Lumière
Sensors	▪	▪ Allumer
Switch on	▪	▪ Capteur
Light	▪	▪ Gaspillage d'énergie

D.5.2. Indiquer les différentes zones d'application des trois types de capteur ci-dessous.
La réponse sera rédigée en français.

PIR	
Ultrasonic	
Dual technology	

D.5.3. Traduire en **français** le paragraphe ci-dessous, issu de la notice technique :

« Ultrasonic sensors transmit sound waves throughout an area and measure the speed at which they come back. Occupant movement changes the frequency at which sound waves return, enabling the sensor to detect occupancy."

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE E. Installation du surpresseur

(DR 8/20 à DR 12/20)

Vingt douches sont installées dans le gymnase. À l'occasion d'une rencontre sportive, elles peuvent être toutes en fonctionnement de façon simultané.
Pour obtenir une pression des douches optimales et constantes lors d'un fort appel d'eau, l'installation d'un suppresseur se révèle nécessaire afin de maintenir la pression entre 3.5 et 6 bars.

Le surpresseur est équipé d'un moteur asynchrone triphasé 400V – 2 pôles – 4kW.
Il est nécessaire de déterminer les caractéristiques de l'installation en vue de choisir le départ-moteur adapté.

E.1. Caractéristiques du moteur électrique

E.1.1. Indiquer la référence du moteur Leroy Somer.

Référence du moteur	

E.1.2. Indiquer les caractéristiques du moteur.

Intensité nominale	
Facteur de puissance nominal	
Rendement nominal	

E.1.3. Calculer la puissance active absorbée par le moteur.

Formule	**Application numérique**	**Résultat**

E.1.4. Calculer la puissance apparente absorbée par le moteur.

Formule	**Application numérique**	**Résultat**

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

E.2. Choix de l'appareillage

E.2.1. Déterminer la référence du démarreur progressif à associer à ce moteur.

Référence du démarreur	

E.2.2. Déterminer la référence du disjoncteur moteur à associer au démarreur précédemment choisi.

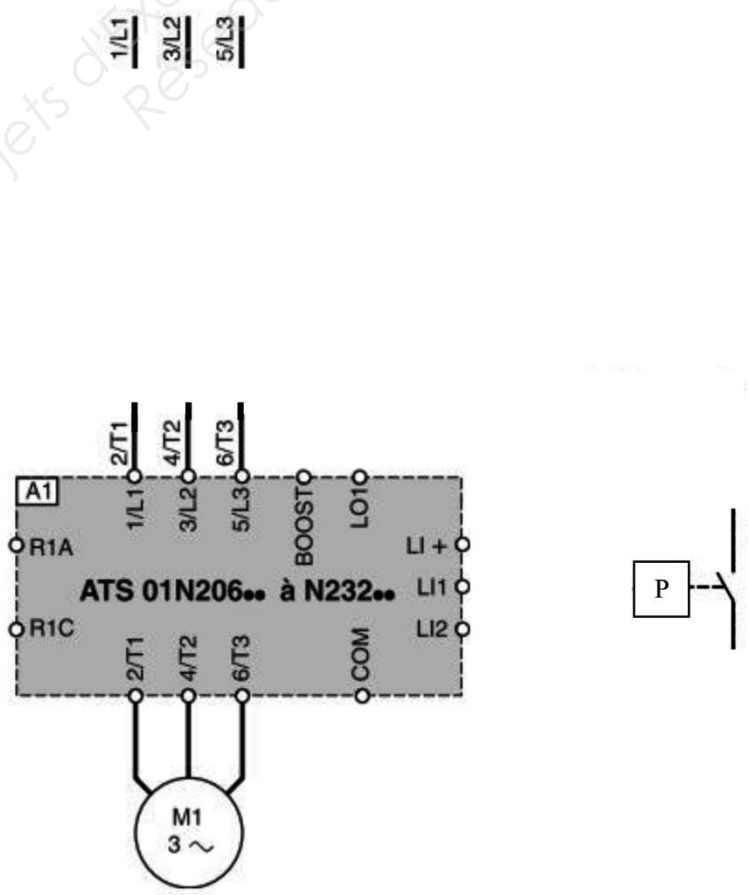
Référence du disjoncteur moteur	

E.2.3. Déterminer la référence du pressostat électromécanique à utiliser pour commander le démarreur progressif.

Référence du pressostat	

E.3. Schéma de raccordement

E.3.1 Compléter le schéma de câblage ci-dessous en vue de raccorder le moteur du surpresseur avec les éléments choisi.



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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE F. ***Installation de l'alarme incendie***

(DR 13/20 à DR 18/20)

Afin de répondre aux normes en vigueur concernant les bâtiments recevant du public, le nouveau gymnase sera équipé d'un système de sécurité incendie.
Le système de sécurité incendie doit répondre au CCTP et aux contraintes d'utilisation.
Il vous est demandé de proposer un schéma de raccordement de celui-ci.

F.1. Choix du type d'alarme à installer

F.1.1 Indiquer la lettre correspondant au type d'établissement du gymnase.

Type d'établissement	

F.1.2 Déterminer la catégorie du gymnase sachant qu'il peut recevoir un effectif inférieur à 300 personnes.

Catégorie	

F.1.3 Déterminer le type d'équipement d'alarme nécessaire pour ce type d'établissement. (Personnes handicapées ≤ 10 %).

Type d'alarme nécessaire	

F.2. Schéma de raccordement

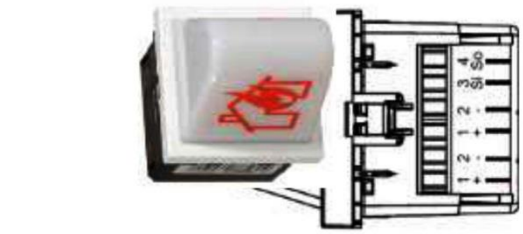
F.2.1 Réaliser page suivante une partie du schéma de câblage de l'installation.

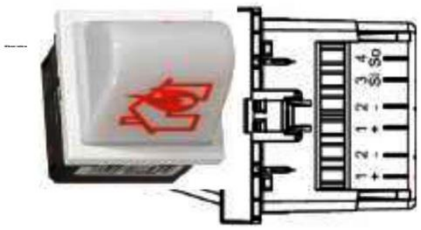
Les équipements retenus pour l'installation de l'alarme sont :

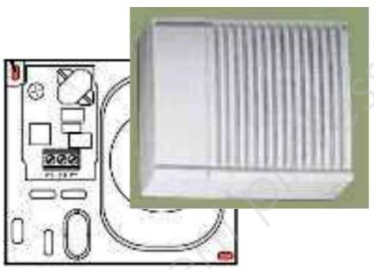
- *1 tableau d'alarme 2 boucles LEGRAND réf : 405 62*
- *7 déclencheurs manuels LEGRAND réf : 380 12*
- *7 diffuseurs sonores LEGRAND réf : 415 08*
- *Une télécommande LEGRAND réf : 039 00*
- *7 diffuseurs lumineux LEGRAND réf : 405 95*

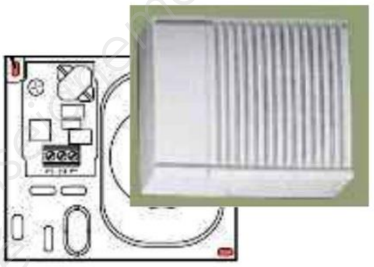
Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

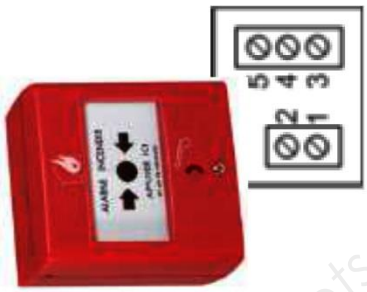
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

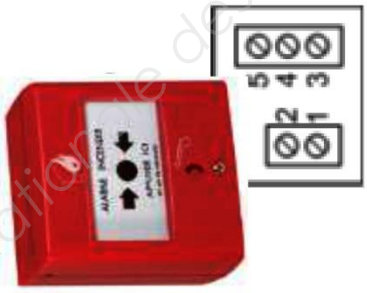


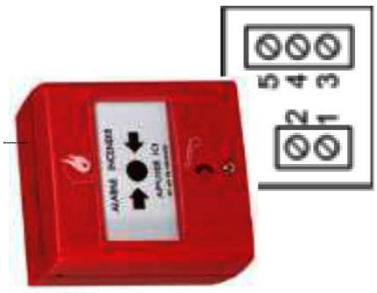


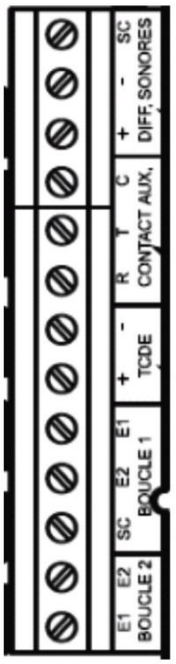


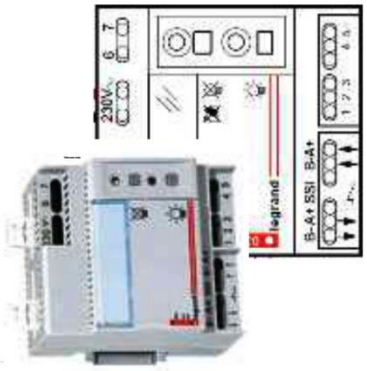












Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE G. Raccordement de l'éclairage de sécurité

(DT 6/14 à DT 12/14, DR 19/20 et DR 20/20)

Afin de répondre aux normes en vigueur concernant les bâtiments recevant du public, le nouveau gymnase sera équipé d'un système d'éclairage de sécurité.
Le système d'éclairage de sécurité doit répondre au CCTP et aux contraintes d'utilisation.
Il vous est demandé de proposer un schéma de raccordement de celui-ci.

G.1 Étude du schéma électrique

G.1.1 Indiquer la signification de chaque lettre des blocs de secours BAES.

B	
A	
E	
S	

G.1.2 Indiquer le rôle de la télécommande en cas d'alarme incendie.

G.1.3 Identifier le repère du disjoncteur qui assure la protection de l'éclairage de sécurité des salles de sport et d'évolution.

Repère du disjoncteur de protection	

G.1.4 Identifier le type et le repère de l'appareil qui assure la mise en service de l'éclairage de sécurité de la salle de sport.

Commande de l'éclairage de sécurité de la « salle de sport »	

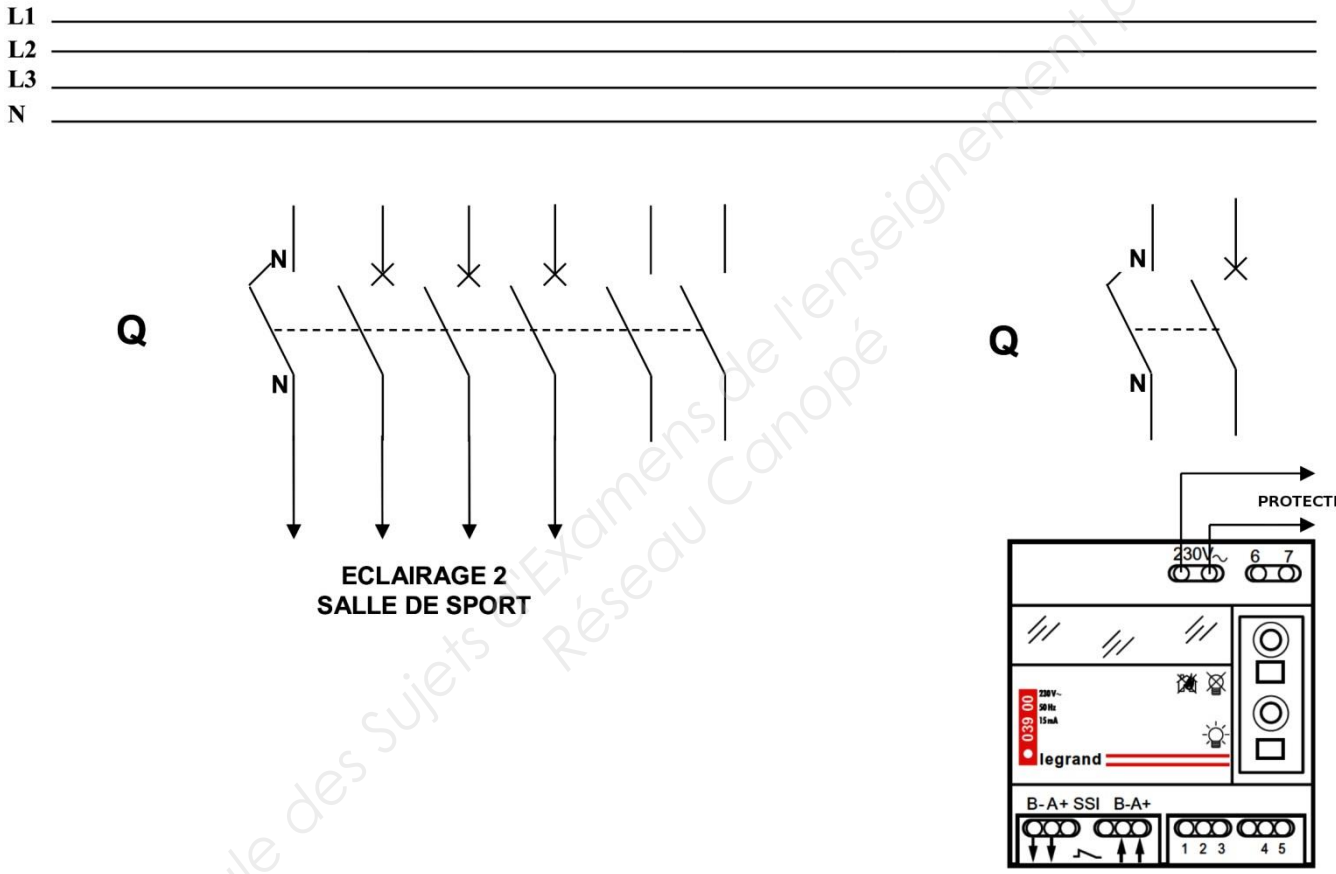
G.1.5 Indiquer où habituellement sont installés les appareils d'éclairage de sécurité BAES d'évacuation.

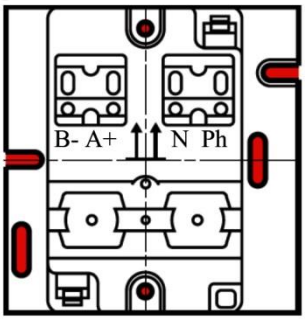
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

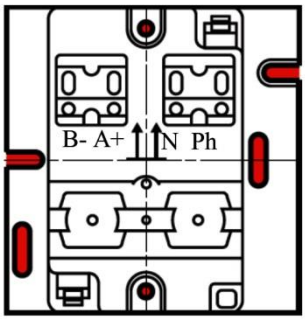
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

G.2 Schéma de raccordement

G.2.1 Compléter la partie ci-dessous du schéma de l'éclairage de sécurité de la salle de sport, en y indiquant les repères des protections.







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

DOSSIER CO
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.