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 ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

SESSION 2018

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

DOSSIER TECHNIQUE



Construction d'un bâtiment à usage de gymnase

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.
L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE
DOSSIER RESSOURCE
DOSSIER SUJET

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

PRÉSENTATION DU PROJET

Le présent descriptif a pour objet la construction d'un bâtiment à usage de gymnase avec vestiaires, tribune, sanitaires et salle de réunion.
L'entreprise dans laquelle vous travaillez a été retenue pour le « lot 15 – Électricité ».
Vous intervenez en qualité d'électricien à différentes phases du chantier.

EXTRAITS DU C.C.T.P.

Lot N°15 : Électricité – Courants forts et faibles

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - GÉNÉRALITÉS
1.1. OBJET DU PRÉSENT LOT
1.2. DÉFINITION GÉNÉRALE DES TRAVAUX
1.3. ÉTENDUE DES OUVRAGES

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES
2.1. BASES DE CALCULS
2.2. MATÉRIELS ET MATÉRIAUX

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES « courants forts »
3.1. DISTRIBUTION GÉNÉRALE
3.2. ÉCLAIRAGE

CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES « courants faibles »
4.1. ALARME INCENDIE

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

CHAPITRE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1. OBJET DU PRÉSENT LOT :

Le présent document a pour objet la description des travaux à réaliser au titre du lot ÉLECTRICITÉ – COURANTS FAIBLES ET COURANTS FORTS concernant la construction du gymnase.

1.2. DÉFINITION GÉNÉRALE DES TRAVAUX :

Les travaux comprendront :

- la protection générale
- l'alimentation principale
- les tableaux électriques
- les alimentations diverses pour les autres lots
- l'équipement électrique des locaux
- l'éclairage de sécurité
- l'alarme incendie
- le câblage et l'installation téléphonique et informatique
- le câblage et l'installation de l'alarme anti-intrusion
- le passage des fourreaux pour la sonorisation et les affichages sportifs
- le passage des fourreaux pour un contrôle d'accès
- l'alimentation en attente pour l'éclairage extérieur

Hormis le hall d'entrée, la salle de réunion et le bureau du gardien, il n'y a aucun faux plafond dans les locaux et toute la distribution s'effectuera sur chemin de câble dans les dégagements et sous tube IRL pour les locaux.

1.3. ÉTENDUE DES OUVRAGES :

Les prestations de l'entreprise comprennent :

- la fourniture de tous les appareils ou matériels
- leur mise en place
- leur réglage et mise au point ainsi que leur raccordement
- tous les travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation
- le maintien en bon état ainsi que les réfections ou les remplacements de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie
- la fourniture des plans, schémas, notices descriptives et tableaux d'entretien nécessaires à l'exploitation de l'ensemble.

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

2.1. BASES DE CALCULS :

Alimentation en énergie :

- Distribution à partir du réseau EDF
- Tension de distribution : 230/400 V
- Schéma de Liaison à la Terre : TT.

Classement de l'établissement :

Etablissement recevant du public (ERP).

Chute de tension :

La chute de tension en bout de câble ne devra pas excéder :
- 3% pour les circuits d'éclairage
- 5% pour les circuits prises de courant, force électromotrice.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la norme NFC 15.100 et des coefficients de simultanéité ci-après

Base nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Coefficient de simultanéité :

- canalisations lumière : gymnase, tribune, hall + circulations, vestiaires, façade k = 1
- canalisations lumière : sanitaires, locaux annexes k = 0,8
- canalisations lumière : locaux techniques, rangements k = 0,6
- prises de courant force, comptées pour 50W k = 0,8
- chauffage – ventilation k = 0,8
- chauffage électrique k = 1

Niveaux d'éclairement :

LOCAUX	NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT
Aire sportive - utilisation normale - utilisation « compétition »	 300 lux 500 lux
Vestiaires/douches	200 lux
Salle de réception	300 lux
Circulations	100 lux
Sanitaires	150 à 200 lux
Locaux techniques	150 à 200 lux

Nota :

Valeurs relatives à la mise en service et après une stabilisation de 100 heures.
Les valeurs ci-dessus seront majorées de 20 % pour tenir compte de la dépréciation.

Elles sont calculées en fonction des éléments suivants :
- Facteur de dépréciation = 1,30
- Coefficient de réflexion lumineuse des parois :
  - 0,5 : coefficient de réflexion plafond
  - 0,5 : coefficient de réflexion mur
  - 0,1 : coefficient de réflexion sol
- Plan utile = au sol

2.2. MATÉRIELS ET MATÉRIAUX :

Luminaires :

Tous les luminaires seront livrés entièrement équipés avec leurs lampes. Leurs caractéristiques techniques seront définies en fonction de leur utilisation, suivant la classification définie par la norme C-15-100.

- Les tubes équipant les luminaires fluorescents seront tous du type à haut rendement, diamètre réduit 26 mm type PRESTIFLUX OR BRILLANT (IRC = 85, 4000°k). La teinte « blanc industrie » ne sera pas admise.

- Pour les luminaires fluorescents, l'appareillage sera du type à starter électronique, ballasts silencieux à faible consommation et équipé d'un ballast par tube.

- La fixation des appareils devra être réalisée de manière indépendante des faux-plafonds.

Base documentaire des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES « Courants forts »

3.1. DISTRIBUTION GÉNÉRALE :

Alimentation en énergie électrique :

L'installation du présent lot aura pour origine le coffret « CODI » fourni par EDF et encastré en façade du bâtiment par le lot gros œuvre.

Depuis ce coffret le présent lot assurera la distribution sous fourreaux jusqu'au local « gardien » dans
- 1 fourreau DN 110 mm pour le câble de puissance
- 1 fourreau DN 40 mm pour le câble de téléreport

Le présent lot assurera toutes liaisons entre le comptage et le TGBT. Les câbles et les raccordements sont également prévus par ce lot.

Il sera installé à proximité une réglette téléphone 12 plots pour raccorder le comptage électronique au réseau téléphonique, afin d'effectuer la télérelève des consommations.

3.2. ÉCLAIRAGE

Commandes :

Dans les locaux techniques, les organes de commande seront du type « étanche » et « avec voyant lumineux », modèle PLEXO de LEGRAND ou équivalent.

Ils seront de type IP44 dans les locaux humides, vestiaires et sanitaires.

Ils seront de type MOSAIC de LEGRAND modèle encastré ou équivalent pour les autres locaux.

Tableau d'éclairage dans le local « Gardien »
Pour la plupart des locaux (voir détail ci-après), l'éclairage sera commandé par des interrupteurs « simple allumage » et voyant associé, placés dans un tableau d'éclairage implanté dans le local « Gardien », avec porte fermant à clé.

Aire de sport - Commandes 1 et 2
L'éclairage sera commandé directement depuis le tableau d'éclairage dans le local « Gardien ».

L'allumage de l'éclairage de l'aire de sport sera fractionné de façon à permettre d'obtenir les deux niveaux d'éclairement : utilisation « normale » 300 lux ; utilisation « compétition » 500 lux. Ces commandes seront largement séparées et clairement identifiées par étiquettes indélébiles.

Gradins - Commandes 3,4 et 5
L'éclairage sera commandé directement depuis le tableau d'éclairage dans le local « Gardien ».

L'allumage de l'éclairage des gradins sera commandé de façon indépendante pour 3 niveaux d'éclairage :
- niveau 1 : 3ème ligne à partir du terrain
- niveau 2 : 1ère et 3ème ligne
- niveau 3 : 4 lignes allumées

Luminaires :

LUMINAIRE « H » : Luminaire plafonnier étanche fluorescent 2×58W - Ballast électronique
Équipé de tubes fluorescents « haut rendement » de 58W. ***Localisation : Gradins.***

LUMINAIRE « I » : Luminaire destiné aux gymnases 4×80W, corps en acier galvanisé, peint en blanc par poudrage, réflecteur finition Miro, grille de protection articulée en fil d'acier galvanisé. Trappe d'accès latérale pour connexion électronique. Construction robuste conforme à DIN 18032.3 pour les salles de sport. Classe 1 – IP66 – IK09. Equipé de 2 circuits d'allumage, 2 ou 4 lampes. Equipé de tubes fluorescents T16 « haut rendement » de 80W, la température de couleur retenue est 4000K. ***Localisation : Gymnase.***

Reproduction des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES « COURANTS FAIBLES »

4.1. ALARME INCENDIE :

Généralités :

Installation d'un système d'alarme incendie, conformément au règlement de sécurité avec avertisseurs sonores et déclencheurs d'alarme manuels.

Tout le matériel sera d'un modèle homologué conforme à la norme NFS 61-936.

Définition de l'installation :

Fonctionnement
L'action sur un déclencheur d'alarme devra, au travers de la centrale d'alarme, déclencher les avertisseurs sonores dans l'ensemble du bâtiment.

Tableau d'alarme sonore
Le tableau d'alarme sera équipé d'une fonction d'auto-contrôle automatique qui permettra en cas de panne :
- le déclenchement d'un signal sonore pour prévenir le responsable de l'établissement
- l'indication en face avant, par l'intermédiaire de voyants de couleur, de la nature de la panne

Boîtier de télécommande
Le boîtier de télécommande incorporé au TGBT permettra, suite à une coupure volontaire du secteur, la mise à l'arrêt de l'installation électrique et la commande d'un son continu sur le tableau d'alarme incendie.

Boutons de commande manuelle
Ils seront implantés à 1,3 m du sol et constitués d'un poussoir comprimé par une membrane déformable placée dans un coffret de couleur rouge comportant à l'intérieur l'inscription « Déclencheur Manuel ». Il faudra utiliser les deux boucles pour les déclencheurs manuels (DM).

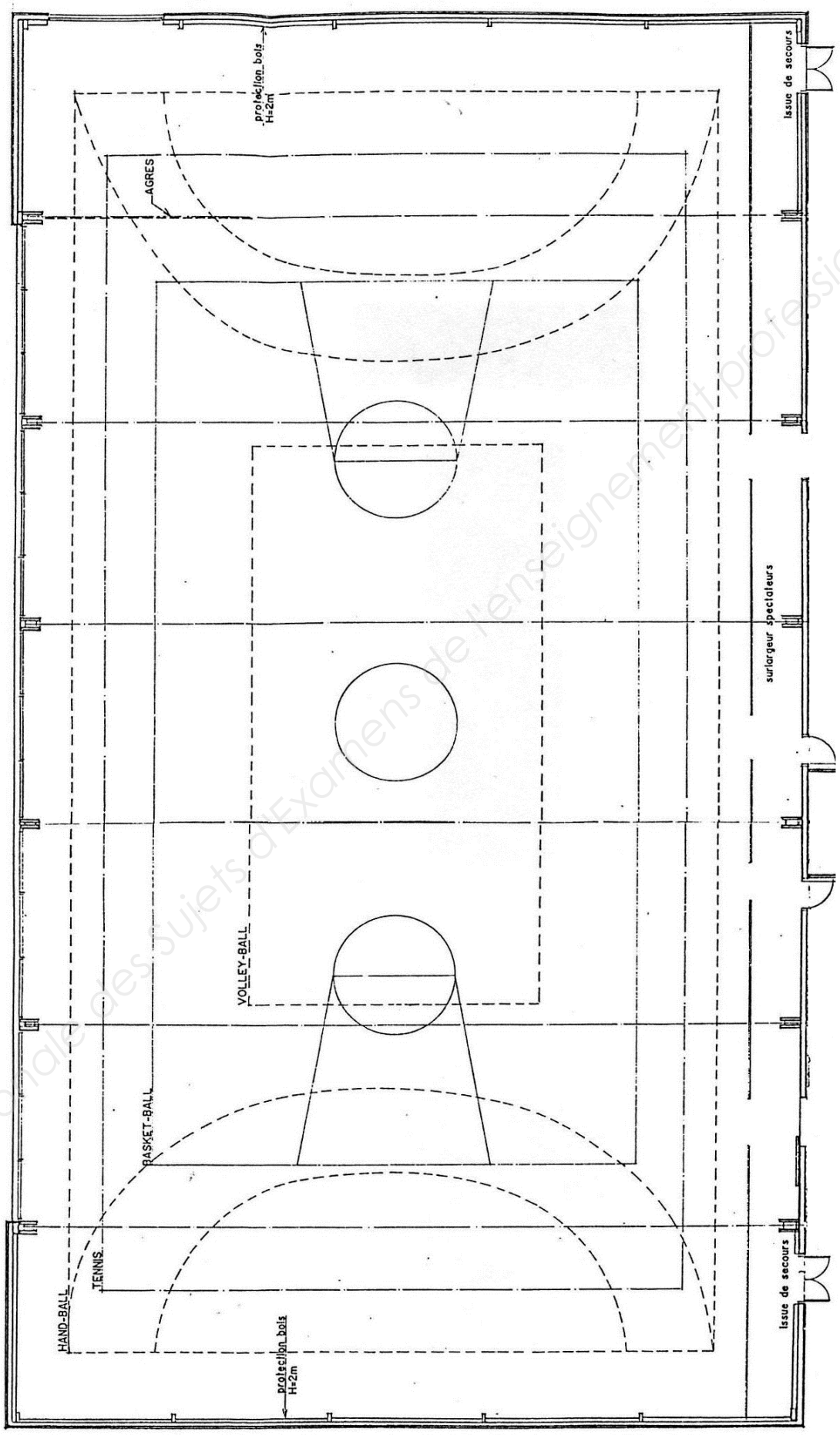
Avertisseurs d'alarme
La diffusion de l'alarme sera réalisée avec des diffuseurs sonores conformes à la norme AFNOR NF S 32-001. La puissance acoustique sera de 90 dB à 2m.
L'alarme générale sera interrompue par la diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation.
Implantation : dans le hall, les dégagements, les gradins et l'aire de sport.

Câblage
Toutes les canalisations d'alarme doivent être indépendantes des canalisations électriques et ne doivent pas traverser les locaux à risques. Le câblage des déclencheurs manuels sera réalisé par un câble 1 paire 9/10^{e} C2 sans écran.

Le câblage des diffuseurs sonores sera réalisé par un câble CR1 2×1,5 mm². Le câblage boîtier de télécommande sera réalisé par un câble C2 non propagateur de la flamme 2×1,5 mm².

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

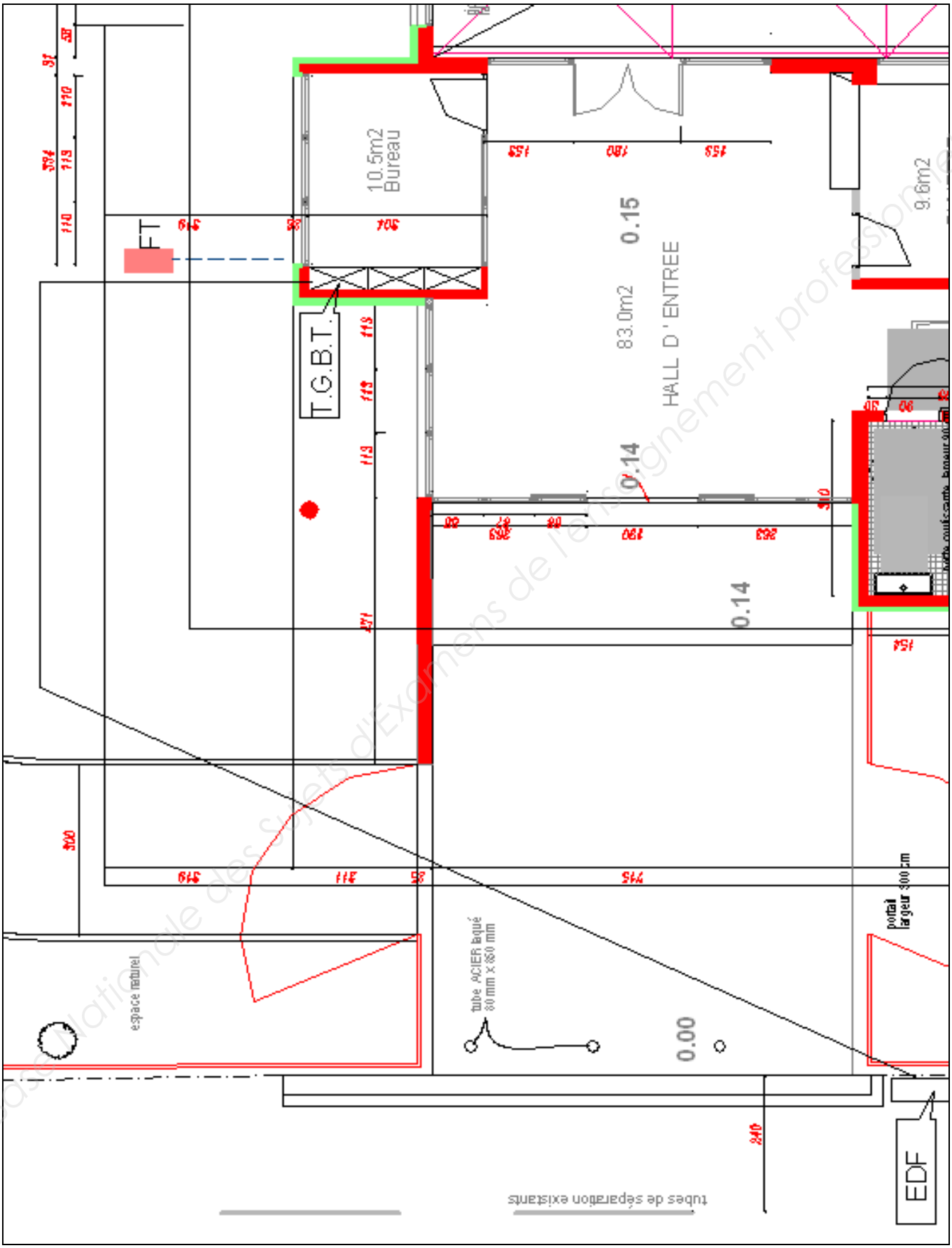
PLAN DE L'AIRE DE SPORT



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

Echelle 1/200

PLAN DE L'ENTREE DU GYMNASE



Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Echelle 1/100

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.