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 Bac Pro CIEL, veuillez visiter :
coursbacprociel.fr/annales-sujets-et-corriges

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE, Systèmes Numériques, Option A - SSIHT

Session 2024 • Code sujet : **2406 SN T 21 1** • Durée : **4h00** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Documents de référence des systèmes SSIHT (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbacprociel.fr/assets/annales/bac-pro-ciel/E2 - SSIHT (Sécurité des installations)/2024/Bac Pro CIEL - E2 - SSIHT (Sécurité des installations) - Session 2024 - 4-Sujet.pdf

1. Documents de référence des systèmes SSIHT

Ce dossier rassemble des annexes techniques sur la détection d'intrusion, la vidéosurveillance, le contrôle d'accès et l'éclairage de sécurité. Il fournit des caractéristiques, des schémas de raccordement et des règles de référence, mais ne contient ni questions d'épreuve ni barème.

Détection d'intrusion

Question Annexes 1 à 4. Repérer dans les documents de la centrale SIEMENS SI410F, des détecteurs MX-40QZ et MX-50QZ, du détecteur magnétique IM9700 BECUWE et du code couleur des résistances les caractéristiques, les schémas de câblage et les indications techniques utiles.

La SI410F comporte 16 entrées, 7 sorties à collecteur ouvert de 150 mA, une sortie de 1 A et deux relais programmables de 24 V / 2 A. Les entrées vont de E16 sur les bornes 18/19 à E1 sur 33/34. Les modes contact NO et incendie sont proscrits pour respecter le référentiel NF A2P.

Équipement	Repères techniques
SI410F, entrées	Modes 2 à 6; bris de verre possible sur E1 à E8, avec SW correspondant fermé et au plus 20 détecteurs.
MX-40QZ / MX-50QZ	IRP et hyperfréquence; couverture 12 × 12 m / 15 × 15 m à 85°; 78 zones IRP; hauteurs 1,5 à 2,4 m / 2,2 à 3,0 m. Alimentation 9,5 à 16 Vcc.
IM9700	Contact d'alarme fermé avec aimant; autoprotection à l'ouverture du capot. Distances ouverture/fermeture : D1 40/33 mm, D2 19/17 mm, D3 44/38 mm, tolérance -50 % à +0 %.
Résistance à 3 anneaux	Deux premiers anneaux : chiffres; troisième : multiplicateur. Rouge-rouge-rouge : 22 × 100 = 2,2 kΩ.

Pour une issue de secours, le mode 6 permet la remise à zéro par court-circuit. Le code couleur se lit dans l'ordre des anneaux.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> SI410F : 16 entrées; utiliser les modes autorisés 2 à 6. MX-40QZ : 12 × 12 m; MX-50QZ : 15 × 15 m. IM9700 : contact NF et autoprotection.

Vidéosurveillance et réseau

Question Annexes 5 à 7. Consulter les tableaux de caractéristiques des dômes fixes et PTZ Panasonic, ainsi que la documentation du switch Gigamédia GGM NE0504P, pour identifier leurs propriétés et possibilités d'utilisation.

Les tableaux Panasonic distinguent les dômes fixes intérieurs et extérieurs, puis trois modèles PTZ extérieurs. Les caractéristiques détaillées varient selon la référence : les valeurs ci-dessous reprennent les principales distinctions des fiches.

Matériel	Caractéristiques indiquées
Dômes fixes extérieurs	WV-S3531L/WV-S3532LM : 1920 × 1080, objectif 2,8 mm F2.3, IP66/NEMA 4X, IK10. WV-S3511L/WV-S3512LM : 1280 × 720, mêmes objectif et indices.
Dômes fixes intérieurs	WV-S3131L : 1920 × 1080; WV-S3111L : 1280 × 720. Objectif 2,8 mm F2.3, PoE, LED infrarouge intégrée.
Dômes PTZ extérieurs	WV-X6531N/NS et WV-X6511N : zoom motorisé 4,25 à 170 mm, panoramique continu et inclinaison -15° à +195°. WV-S6530N : 4,0 à 8,4 mm, panoramique 0° à 350°, inclinaison -30° à +90°. Modèles protégés IP66 et IK10.
Switch GGM NE0504P	5 ports 10/100 Mb/s; PoE IEEE 802.3af et PoE+ IEEE 802.3at; budget PoE total 30 W; Plug and Play.

Les caméras utilisent H.265, H.264 et JPEG. Le switch convient à un petit réseau, dans la limite de son budget PoE.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les fixes assurent une vue statique; les PTZ permettent une orientation motorisée. Le GGM NE0504P offre 5 ports 10/100 Mb/s et un budget PoE total de 30 W.

Contrôle d’accès

Question Annexes 8 à 11. Consulter les documents sur la gamme Digitouch, le coffret Vauban Systems, le système DIGITOUCH MINI C et le bouton sensitif Métal TOUCH, notamment les caractéristiques des équipements et leurs schémas d’installation et de raccordement.

La gamme comprend des centrales TCP/IP et des lecteurs biométriques. Le système MINI C associe centrale et lecteur par RS485; un lecteur alimenté séparément doit partager la masse de la centrale. Ne pas faire cheminer la liaison près des câbles 220 V ou plus.

Équipement	Caractéristiques utiles
SOOTOUCH IP	1 porte TCP/IP, RS485, 15 000 utilisateurs, relais d’alarme intégré, alimentation 12 Vcc.
Coffret Vauban 220	365 × 310 × 90 mm, 4 kg; entrée 230 V; sortie 12 Vcc, courants maximum 3 A et 2 A; batteries 12 V, 7 Ah ou 18 Ah.
DIGITOUCH MINI C	12 Vcc, consommation maximale 300 mA; lecteur 85 × 86 × 56 mm, 290 g; centrale 93 × 94 × 29 mm, 150 g; liaison RS485, 4 fils, 100 m maximum.
Métal TOUCH	12 à 24 Vcc ou 15 à 24 Vca; maximum 65 mA; relais 2 A NO/NF; IP65; dimensions 92 × 51 × 25 mm.

1. Protéger la liaison lecteur par un fusible 5 × 20 mm, 1 A.
2. Pour une ventouse, raccorder la diode anti-retour 1N4007 fournie.
3. Installer le dongle VISOR hors tension lorsque l’installation dépasse 2 lecteurs.

✓ RÉPONSE À RETENIR

MINI C : 12 Vcc, 300 mA maximum, RS485 jusqu'à 100 m. Ajouter un fusible 1 A au lecteur et une diode anti-retour à la ventouse.

Éclairage de sécurité

Question Annexes 12 à 14. Consulter la documentation de la source centralisée KAUFEL, des luminaires LEGRAND et l'extrait réglementaire afin d'identifier leurs caractéristiques et les règles relatives aux éclairages d'évacuation et d'ambiance.

La source centralisée KAUFEL SCB 48/480 est à fonctionnement permanent. Elle est annoncée conforme à la NF C 71-815, avec tableau de bord conforme à l'article EL 15. Les luminaires proposés sont des LSC d'évacuation ou d'ambiance.

Référence	Usage et caractéristiques
KAUFEL SCB 48/480	Alimentation 230 Vca monophasé, 50 Hz; sortie 48 Vcc ±2 %, 480 W; autonomie 1 h; ondulation résiduelle maximale 2 %.
LEGRAND 0 628 15 / 0 629 15	Évacuation, 45 lm; 24 Vcc ou 48 à 220 Vcc / 230 Vca selon modèle.
LEGRAND 0 628 45 / 0 629 45	Ambiance, 400 lm; 24 Vcc ou 48 à 220 Vcc / 230 Vca selon modèle.
Évacuation	Éclairage tous les 15 m, aux sorties, changements de direction ou de niveau, et à chaque obstacle. En ERP : effectif d'au moins 50, ou surface supérieure à 300 m² en étage/RDC ou 100 m² en sous-sol.
Ambiance	Flux de 5 lm/m² minimum, au moins 2 appareils par local, espacés au plus de 4 fois la hauteur de pose. En ERP : notamment plus de 100 personnes en étage/RDC ou plus de 50 en sous-sol.

Pour les ERT, l'évacuation concerne les cheminements et locaux, sauf les locaux de moins de 20 personnes avec accès de plain-pied à moins de 30 m d'une issue. L'ambiance concerne notamment les dégagements communs de plus de 50 m² ou susceptibles d'accueillir plus de 100 personnes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

SCB 48/480 : sortie 48 Vcc, 480 W, autonomie 1 h. Évacuation : balisage des cheminements. Ambiance : 5 lm/m² minimum et au moins 2 appareils par local.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2024)

Bilan de l'épreuve : Ce dossier technique accompagne l'épreuve E2 Analyse d'un système numérique du Bac Pro Systèmes Numériques, option A SSIHT, session 2024, code 2406 SN T 21 1. D'une durée de 4 heures et de coefficient 5, il réunit des documents sur la détection d'intrusion, la vidéosurveillance, le contrôle d'accès et l'éclairage de sécurité. Ces annexes servent de références pour l'analyse des équipements et de leurs raccordements.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour une résistance à trois anneaux, les deux premiers indiquent les chiffres et le troisième le multiplicateur.
- Le switch GGM NE0504P a cinq ports 10/100 Mb/s : quatre ports PoE ou un port PoE+, avec un budget PoE total de 30 W.
- La liaison RS485 du lecteur biométrique requiert quatre fils, trois paires sont recommandées et la distance maximale indiquée est de 100 m.
- La source KAUFEL SCB 48 / 480 fournit 48 Vcc et 480 W, avec une autonomie indiquée d'une heure.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour la centrale SI410F, les modes contact NO et incendie ne doivent pas être utilisés selon l'avertissement relatif au référentiel NFA2P.
- Vérifier la tension, la consommation et les protections des équipements avant de choisir ou raccorder une alimentation.
- Si un lecteur est alimenté par une source extérieure, relier les masses à celle de la centrale et éloigner le câble des lignes de puissance.
- Distinguer les exigences d'éclairage d'évacuation de celles d'éclairage d'ambiance à partir de l'extrait réglementaire.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer une résistance avec trois anneaux ?

Lire les deux premiers anneaux comme deux chiffres, puis multiplier ce nombre par la valeur associée au troisième anneau. Par exemple, rouge-rouge-rouge donne 22 × 100 Ω, soit 2,2 kΩ.

Q : Quelles précautions prendre pour raccorder un lecteur biométrique sur le bus RS485 ?

La documentation indique quatre fils, recommande trois paires et limite la liaison à 100 m. Avec une alimentation extérieure, relier les masses à celle de la centrale et éloigner le câble des lignes de puissance.

Q : Le dossier technique contient-il un barème ou une répartition du temps ?

Non. Le dossier rassemble des annexes de référence et précise qu'il ne doit pas être rendu. Il indique la durée officielle de l'épreuve, quatre heures, mais ne contient ni questions, ni barème, ni répartition du temps.

Q : Que faut-il retenir du raccordement d'une ventouse électromagnétique ?

Suivre le schéma de la centrale et raccorder la diode anti-retour 1N4007 fournie. La documentation précise que cette consigne s'applique également si l'alimentation de verrouillage est distincte de celle de la centrale.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbacprociel.fr/assets/annales/bac-pro-ciel/E2 - SSIHT (Sécurité des installations)/2024/Bac Pro CIEL - E2 - SSIHT (Sécurité des installations) - Session 2024 - 4-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro CIEL : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.