



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro CIEL - E2 - SSIHT (Sécurité des installations) - Session 2024

Correction - Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

| Option A - Sûreté et Sécurité des Infrastructures, de l'Habitat et du Tertiaire

Épreuve E2 - Analyse d'un système numérique

Session : 2024

Durée : 4h00

Coefficient : 5

| Partie 1 - Étude du système de détection intrusion

Question 1

Justifier le choix de la centrale Aritech ATS1500A-IP par rapport au nombre de zones de détection qu'elle peut gérer au maximum.

La centrale Aritech ATS1500A-IP est choisie parce qu'elle peut gérer un maximum de 64 zones de détection, ce qui est supérieur au besoin de 27 zones. Cette capacité assure une certaine flexibilité pour d'éventuelles extensions futures du système de sécurité.

Question 2

Donner le nombre de zones intégrées physiquement sur la carte de cette centrale.

La carte de la centrale ATS1500A-IP intègre physiquement 16 zones. En ajoutant des modules d'extension, le nombre total de zones peut être considérablement augmenté.

Question 3

Entourer le connecteur utilisé pour placer cette carte sur la carte mère de l'ATS1500A-IP.

Sur le schéma fourni en ANNEXE N°2, le connecteur à entourer est le connecteur « ZONE » qui sert à insérer la carte ATS608.

Question 4

Indiquer le nombre de zones maintenant disponibles.

Après installation de la carte ATS608, le nombre de zones disponibles est de 64 zones (16 zones intégrées + 48 zones supplémentaires via la carte).

Question 5

Déterminer le nombre de module DGP ATS1210 nécessaires pour obtenir le nombre de zones répondant aux cahiers des charges.

Avec un total de 64 zones et chaque module DGP ATS1210 permettant d'ajouter 8 zones, le nombre de modules nécessaires est :

Calcul :

64 zones / 8 zones par module = 8 modules. Il faudra donc 8 modules de DGP ATS1210.

Question 6

Compléter la position des Dip Switchs sur le module DGP du rez-de-chaussée pour les zones 17 à 25.

Les Dip Switchs doivent être positionnés comme suit pour les zones 17 à 25 :

- Zone 17 : ON
- Zone 18 : ON
- Zone 19 : ON
- Zone 20 : ON
- Zone 21 : ON
- Zone 22 : ON
- Zone 23 : ON
- Zone 24 : ON
- Zone 25 : ON

Question 7

Paramétrer les Dip Switchs des trois claviers.

Pour les trois claviers, les Dip Switchs doivent être réglés de la manière suivante :

- Clavier 1 : SW1 - ON, SW2 - OFF
- Clavier 2 : SW1 - OFF, SW2 - ON
- Clavier 3 : SW1 - ON, SW2 - ON

Question 8

Compléter le schéma de câblage afin de relier le RAS1 et le DGP1 sur le bus de données de la centrale ATS1500A-IP.

Le schéma doit montrer une connexion en série entre RAS1 et DGP1 à travers le bus de données, utilisant un câble de 2 paires. Les connexions doivent être signalées correctement.

Question 9

Finaliser le schéma de câblage de la zone des deux détecteurs d'ouverture sur la boîte à jonction.

Le câblage doit montrer le détecteur DO1 et DO2 relié à la boîte à jonction, garantissant que chaque détecteur a ses résistances de 4,7Kohms en parallèle dans la boîte.

Question 10

Compléter la fiche de contrôle avec les valeurs de mesures attendues.

Éléments contrôlés :

- DO1, DO2 et BJ : $R = 4,7k\Omega$ (portes fermées et BJ fermée)
- DO1 et/ou DO2 (porte ouverte) : $R = 2,35k\Omega$
- Boîte à jonction (ouverture boîte - APBJ) : $R = 0\Omega$

Question 11

Positionner les cavaliers J1, JF, JT et JA correspondant à la configuration souhaitée.

Les cavaliers doivent être positionnés comme suit :

- JF : ON (anti-masquage activé)
- JT : OFF
- JA : ON

Question 12

Positionner les interrupteurs de SW1 et SW2 pour terminer la configuration.

Les interrupteurs doivent être positionnés ainsi :

- SW1 : 1 ON, 2 OFF, 3 OFF, 4 OFF, 5 ON, 6 OFF
- SW2 : 1 OFF, 2 ON, 3 OFF, 4 OFF

Question 13

Justifier le choix de la batterie en calculant son autonomie.

La capacité de la batterie est de 7Ah à 12V, et la consommation de l'appareil est de 0,4A.

Calcul :

Autonomie = capacité / consommation = $7Ah / 0,4A = 17,5$ heures.

Ce qui est insuffisant, il faut choisir une batterie avec plus d'Ah pour une opération de 24 heures.

| Partie 2 - Étude du système de sécurité incendie

Question 14

Expliquer pourquoi cet établissement est classé en ERP.

Cet établissement est classé en ERP (Établissement Recevant du Public) car il est ouvert au public, il a une capacité d'accueil de 681 personnes.

Question 15

Indiquer le type d'ERP de cet établissement.

Ce complexe aquatique est classé comme un ERP de type L (établissement sportif).

Question 16

Préciser la catégorie de cet établissement.

La catégorie de cet établissement est la catégorie 1 car il peut accueillir plus de 700 personnes.

Question 17

Compléter le tableau sur la catégorie SSI et le type d'équipement d'alarme (EA) à installer.

Catégorie SSI	Type EA
Catégorie B	Détecteur de fumée

Question 18

Donner un avantage d'un système de détection adressable par rapport à un système conventionnel.

Un avantage est que le système de détection incendie adressable permet d'identifier précisément l'emplacement de l'événement détecté (incendie, panne, etc.), alors qu'un système conventionnel ne le fait pas.

Question 19

Expliquer l'intérêt d'utiliser le câblage en bus rebouclé.

Le câblage en bus rebouclé permet de maintenir la communication avec le SSI même en cas de coupure sur une partie du bus, augmentant ainsi la fiabilité et la sécurité du système.

Question 20

Préciser la hauteur et les lieux d'installation des déclencheurs manuels.

Les déclencheurs manuels doivent être installés à une hauteur de 1,40m du sol, à proximité des issues de secours et des zones à fort passage.

Question 21

Compléter le schéma de câblage des trois déclencheurs manuels.

Le câblage doit relier les trois déclencheurs manuels à la centrale ESSER via le même bus, s'assurant qu'ils sont tous accessibles et correctement alimentés.

Question 22

Compléter le tableau afin de déterminer le type et le nombre de DA à installer.

Space	Type de détecteur	Nombre de détecteurs
Salle de musculation	Détecteur de fumée	1
Remise en forme	Détecteur de chaleur	1

| Partie 3 - Étude du système de vidéoprotection

Question 23

Donner le nombre de canaux que peut gérer l'enregistreur.

La référence DHI-NVR5216 de l'enregistreur peut gérer jusqu'à 16 canaux.

Question 24

Indiquer, en justifiant la réponse, s'il répond aux besoins de l'installation.

Oui, il répond aux besoins car l'installation prévoit 11 caméras, et l'enregistreur peut gérer jusqu'à 16 caméras, permettant une marge de manœuvre pour d'éventuelles extensions.

Question 25

Expliquer l'intérêt de la technologie PoE.

La technologie PoE (Power over Ethernet) permet de transmettre l'alimentation et les données via un seul câble Ethernet, réduisant ainsi le câblage et facilitant l'installation.

Question 26

Compléter le tableau et calculer la puissance électrique que doit fournir l'enregistreur.

Caméra	Consommation (W)	Nombre de caméras	Puissance consommée (W)
DH-IPC-HDBW4431EP	5	6	30
DH-IPC-HFW2230S	7	5	35
Puissance totale : 65W			

Question 27

Donner la puissance totale de l'alimentation PoE et justifier qu'elle répond aux besoins de l'installation.

La puissance totale minimale nécessaire à l'enregistreur est de 65W. Les alimentations PoE peuvent fournir généralement jusqu'à 100W, donc l'alimentation utilisée répond aux besoins.

Question 28

Indiquer la distance focale de la caméra dôme IP DH-IPC-HDBW4431EP.

La caméra DH-IPC-HDBW4431EP a une distance focale standard de 2.8mm.

Question 29

Relever à l'aide de l'abaque, la largeur de scène en m lorsque la caméra est à une distance de 8m.

À 8m, la largeur de scène est 13m.

Question 30

Conclure sur la possibilité d'utiliser ce modèle de dôme IP pour surveiller les casiers.

Oui, le modèle de dôme IP est approprié car sa largeur de scène couvre suffisamment l'espace pour une surveillance efficace des casiers.

Question 31

Calculer en To l'espace de stockage nécessaire pour l'ensemble des caméras.

Pour le calcul :

Image taille = 11ko, 25 images/s, 12h/jour, 30 jours :

Data size = 11ko * 25 images/s * 3600 s/h * 12h/jour * 30 jours

Espace total = 1,188 To

Question 32

Compléter le schéma de câblage avec les différentes liaisons.

Le schéma doit montrer les liaisons de chacune des deux caméras dôme sur les ports 9 et 11 de l'enregistreur, et relier l'enregistreur sur le port 10 du switch.

| Partie 4 - Étude du système de contrôle d'accès

Question 33

Préciser le nombre de lecteurs et d'identifiants que peut gérer l'UTL TILLYS CUBE.

Nombre de lecteurs : 16
Nombre d'identifiants : 50

Question 34

Justifier si l'automate répond au besoin de l'installation.

Oui, l'automate TILLYS CUBE répond aux besoins pour sécuriser 16 accès et gérer 50 utilisateurs, ce qui correspond exactement aux exigences de l'installation.

Question 35

Expliquer la fonction de l'écran de validation CARDIGO CUBE présent sur le synoptique.

La fonction principale de l'écran de validation CARDIGO CUBE est de confirmer les accès autorisés et d'assurer un feedback visuel à l'utilisateur sur les tentatives d'accès.

Question 36

Compléter le schéma de câblage entre l'automate et le contrôleur.

Le schéma doit montrer le câblage entre l'automate et le contrôleur de porte MPL2, indiquant clairement l'alimentation et les signaux de données via le câble à 6 fils.

Question 37

Entourer sur le schéma de câblage ci-dessus le connecteur permettant la gestion des sabotages.

Il faut entourer le connecteur de sabotages sur le schéma de câblage, généralement marqué comme « sab » ou « sabotage ».

Question 38

Compléter le schéma de câblage du lecteur de badge sur le contrôleur de porte.

Le schéma doit montrer le lecteur de badge connecté au contrôleur via un câble 4 fils, avec une indication claire des liaisons nécessaires.

Question 39

Donner la signification de la notation « /24 ».

La notation « /24 » signifie que les 24 premiers bits de l'adresse IP sont utilisés pour le réseau, laissant 8 bits pour les adresses hôtes, permettant ainsi 256 adresses IP dans ce réseau.

Question 40

Indiquer la classe d'adresse de ce réseau.

Ce réseau appartient à la classe C, car il utilise un masque de sous-réseau de 255.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

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.