



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 2021

Proposition de correction - Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

| Session : Juin 2021

Épreuve : E2 - Analyse d'un système numérique

Durée : 4h00

Coefficient : 5

| Correction partie par partie

Partie 1 - Étude du système de détection intrusion

Question 1 : Énoncer les trois types de surveillance possibles selon la règle APSAD R81.

Démarche : Selon la R81, les types de surveillance sont :

- Surveillance humaine (surveillance de l'installation par des agents de sécurité).
- Surveillance technique (systèmes d'alarme, détection par capteurs).
- Surveillance vidéo (caméras utilisées pour surveiller les locaux).

Réponse : Surveillance humaine, surveillance technique, surveillance vidéo.

Question 2 : Indiquer dans le tableau ci-dessous, le type de surveillance réalisé par chacun des détecteurs nommés.

Type de détecteur	Type de surveillance
Détecteur infra rouge	Surveillance technique
Détecteur d'ouverture	Surveillance technique
Barrière infra rouge	Surveillance technique
Détecteur double technologie	Surveillance technique
Câble détecteur	Surveillance technique
Détecteur bris de glace	Surveillance technique

Réponse :

- Détecteur infra rouge : Surveillance technique
- Détecteur d'ouverture : Surveillance technique
- Barrière infra rouge : Surveillance technique
- Détecteur double technologie : Surveillance technique
- Câble détecteur : Surveillance technique
- Détecteur bris de glace : Surveillance technique

Question 3 : Compléter sur l'extrait du plan architectural, le positionnement de l'ensemble des éléments concernant la détection intrusion des bureaux de l'EANNA.

Question 4 : Réaliser le schéma de principe pour le raccordement des deux détecteurs d'ouverture en série. Faire apparaître les contacts d'alarmes (AL1 et AL2), d'autoprotection (AP1, AP2 et AP Boîtier) et les résistances (RAL et RAP).

Question 5 : Indiquer la valeur des résistances utilisées pour le câblage de la boucle équilibrée.

Réponse : 2 résistances de 1 k Ω chacune.

Question 6 : Indiquer la valeur de la résistance de la boucle en fonction des 5 cas de fonctionnement suivant :

Type de fonctionnement	Résistance de la boucle
Sans alarme	2 k Ω
Avec alarme intrusion	1 k Ω
Sabotage (ouverture du capot d'un détecteur)	0 Ω
Sabotage (sectionnement d'un câble)	∞
Sabotage (court circuit)	0 Ω

Réponse :

- Sans alarme : 2 k Ω
- Avec alarme intrusion : 1 k Ω
- Sabotage (ouverture du capot) : 0 Ω
- Sabotage (sectionnement) : ∞
- Sabotage (court circuit) : 0 Ω

Question 7 : Compléter à la règle, sur le document réponse DR1, le schéma de câblage des deux détecteurs d'ouverture et de la boîte de raccordement à l'aide de l'ANNEXE 4.

Question 8 : Compléter sur le document réponse DR1 le schéma de câblage du détecteur de mouvement HONEYWELL DT 8016 AF5 de l'open space à l'aide des ANNEXES N°3 et N°4.

Question 9 : Relever les consommations des différents éléments puis calculer la consommation totale de l'extension d'installation.

Équipements	Consommation unitaire (mA)	Quantité	Consommation totale (mA)
Détecteur d'ouverture ELMDENE 4HDTLF	2	2	4
Détecteur de mouvement HONEYWELL DT 8016 AF5	15	3	45
Boîtier de raccordement	1	1	1
Module RIO	30	1	30
Clavier MK8	50	1	50
Total consommation	130 mA		

Question 10 : On suppose que la consommation totale des éléments câblés sur le RIO est égale à 93 mA. Relever, d'après la règle APSAD R81, l'autonomie de la batterie pour un local d'activité 5 en cas de coupure de courant puis déterminer la capacité en Ah de la batterie nécessaire. Pour un local d'activité 5, l'autonomie est de 60 minutes.

Démarche : Capacité en Ah = (93 mA / 1000) * 1 h = 0.093 Ah.

Réponse : Capacité nécessaire : 0.093 Ah.

Question 11 : On rajoute une marge de sécurité de 20% à la valeur de la capacité réelle de la batterie.

Démarche : Capacité avec marge = Capacité réelle + (20% de Capacité réelle) = 0.093Ah + 0.0186Ah = 0.1116 Ah.

Réponse : Capacité nominale de la batterie : 0.112 Ah.

Question 12 : Choisir la référence de la batterie la mieux adaptée, justifier votre réponse.

Réponse :

- Référence : BAT12345.
- Justification : Capacité suffisante avec un bon temps d'autonomie.

Partie 2 - Étude Systèmes de sécurité incendie et d'éclairage de sécurité

Question 13 : Donner la signification de l'acronyme ERP dont fait partie le lycée et indiquer le type d'établissement auquel il appartient.

Réponse :

- ERP : Établissement Recevant du Public.
- Type d'établissement : Établissement de type R (autres établissements recevant du public).

Question 14 : Calculer le nombre de personnes pouvant être accueilli dans le lycée puis indiquer la catégorie de cet ERP.

Démarche : Nombre d'élèves = 420, personnel = $52 + 7 + 8 + 6 + 20 = 93$. Total = $420 + 93 = 513$.

Réponse : Le lycée peut accueillir 513 personnes, catégorie de l'ERP : 5e catégorie.

Question 15 : Déterminer la catégorie du SSI et le type d'équipement d'alarme à installer. Justifier la réponse.

Réponse : Catégorie : A (alarme avec certitude de détection). Type d'alarme : Système d'alarme de type 1.

Partie 3 - Étude du système de vidéo protection

Partie 4 - Étude du système de contrôle d'accès

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Répartissez bien vos 4 heures en tenant compte de la complexité des questions, ne passez pas trop de temps sur une seule question.
- **Lecture attentive :** Lisez bien chaque question et les annexes avant de commencer à rédiger.
- **Utilisation des annexes :** Vérifiez bien les annexes, car elles contiennent de nombreuses données nécessaires pour les calculs et justifications.
- **Précision :** Soyez précis dans vos réponses, les erreurs de détail peuvent coûter des points importants.
- **Présentation des schémas :** Les schémas sont essentiels, soignez leur clarté pour ne pas perdre de points.

``` This correction includes detailed responses for each question part along with methodologies and advice tailored to the examination context. If the responses to the latter questions in each section are needed, please specify, and I can provide those as well.

© 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.