



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 - Analyse et réalisation - Session 2021

Correction de l'épreuve E2 - Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

| Session : Juin 2021

| Durée : 4h00

| Coefficient : 5

| Partie 1 - Étude de la Gaine Technique de Logement (GTL)

Cette partie traite de l'analyse de la Gaine Technique de Logement afin de vérifier la conformité de l'installation avec les normes en vigueur et la possibilité d'ajouter des circuits supplémentaires.

QUESTION 1

Énoncé : Indiquer où a été installée la GTL et justifier sa conformité.

La GTL est généralement installée dans un espace technique près du tableau électrique. Il peut être nécessaire de préciser qu'elle doit être accessible pour les interventions et respecter les normes définies. La justification peut inclure la norme NF C15-100 qui impose que les installations doivent faciliter l'accès aux différents équipements.

La GTL est installée dans l'espace technique du logement, conformément aux exigences de la norme NF C15-100 qui stipule que la GTL doit être accessible et bien dimensionnée.

QUESTION 2

Énoncé : Identifier les éléments contenus dans la Gaine Technique de Logement.

Les éléments typiques d'une GTL comprennent les disjoncteurs, les protections différentielles, les équipements de communication et les conduits pour les câbles.

La GTL contient : disjoncteurs, protections différentielles, câbles de puissance, câbles de communication, et équipements nécessaires pour le raccordement.

QUESTION 3

Énoncé : Justifier la hauteur d'installation du tableau.

La hauteur d'installation doit respecter les normes d'accessibilité. Selon la norme NF C15-100, le tableau doit être placé entre 0,90 m et 1,80 m du sol.

Le tableau est installé à une hauteur de 1,10 m, ce qui respecte la norme NF C15-100, qui préconise une hauteur d'installation entre 0,90 m et 1,80 m.

QUESTION 4

Énoncé : Donner les dimensions minimales de l'ETEL.

Les dimensions intérieures minimales de l'ETEL selon la norme NF C15-100 sont : Largeur : 300 mm, Profondeur : 200 mm.

QUESTION 5

Énoncé : Indiquer le compartiment des câbles.

Il faut comprendre que les câbles de puissance et de communication doivent être séparés dans la goulotte.

Les câbles de puissance doivent être installés dans le compartiment inférieur, alors que les câbles de communication, comme les câbles Ethernet, doivent être dans le compartiment supérieur de la goulotte.

QUESTION 6

Énoncé : Compléter le tableau récapitulatif des matériels à prévoir.

- Calibre des disjoncteurs : 16A pour chaque circuit de prises
- Nombre de disjoncteurs : 1 pour le bureau, 1 pour l'éclairage du bureau et 1 pour la salle de réunion
- Section des conducteurs : 1.5 mm² pour éclairage, 2.5 mm² pour prises

QUESTION 7

Énoncé : Justifier l'ajout d'un disjoncteur et vérifier la compatibilité du différentiel.

L'ajout d'un disjoncteur est possible si la capacité du différentiel est suffisante pour supporter la charge supplémentaire.

Oui, un disjoncteur de 16A peut être ajouté puisque la somme totale des disjoncteurs ne dépasse pas la capacité du différentiel de 40A (exemple de calcul à vérifier), et tous les disjoncteurs doivent être de type différentiel avec des caractéristiques réunies.

QUESTION 8

Énoncé : Indiquer la protection des disjoncteurs magnéto-thermique et le disjoncteur différentiel.

Les disjoncteurs magnéto-thermique protègent contre les surcharges et les courts-circuits, tandis que le disjoncteur différentiel protège contre les fuites de courant, garantissant ainsi la sécurité des utilisateurs.

QUESTION 9

Énoncé : Sélectionner le réglage pour tester les disjoncteurs différentiels avec un Catex.

Pour tester, il faut sélectionner le réglage 30 mA afin de s'assurer du bon fonctionnement des disjoncteurs différentiel.

| Partie 2 - Étude du tableau de communication

Cette section se concentre sur l'ajout de prises Ethernet dans le tableau de communication.

QUESTION 10

Énoncé : Identifier et nommer les éléments du tableau de communication.

Les éléments dans le tableau de communication incluent : prise RJ45, raccordement de la box SFR, et éventuels switchs pour les prises supplémentaires.

QUESTION 11

Énoncé : Nombre de ports Ethernet disponibles sur la Box SFR.

La Box SFR est équipée de 4 ports Ethernet disponibles (vérifier l'ANNEXE N°3).

QUESTION 12

Énoncé : Nombre total d'embases RJ45 dans le coffret après modification.

Avec l'ajout d'un switch, il est nécessaire de prévoir au moins 6 emplacements au total pour les prises Ethernet.

QUESTION 13

Énoncé : Références des Switch appropriés.

Les références de Switch compatibles sont : Switch 5 ports Gigabit, Switch 8 ports Gigabit certification 802.3.

| Partie 3 - Étude de la caméra IP

Cette partie traite de la sélection d'une caméra IP et de sa configuration.

QUESTION 14

Énoncé : Choisir la référence de la caméra et justifier.

Le choix se porte sur la caméra Risco compatible avec le système existant (vérifier ANNEXE N°5).

QUESTION 15

Énoncé : Cocher les liaisons possibles entre périphériques.

Les liaisons possibles sont :

- Centrale d'alarme et Box SFR
- Caméra et Centrale d'Alarme
- Box SFR et Cloud Risco
- Cloud Risco et Téléphone

QUESTION 16

Énoncé : Nom de l'application Smartphone pour le flux vidéo.

L'application s'appelle "Risco Application" permettant l'accès au flux vidéo.

QUESTION 17

Énoncé : Possibilités d'alimentation de la caméra.

La caméra peut être alimentée par PoE (Power over Ethernet) ou par adaptateur secteur.

QUESTION 18

Énoncé : Référence du Switch le plus adapté.

Le Switch le plus adapté est le modèle Risco PoE+ pour alimenter la caméra tout en fournissant la connectivité nécessaire.

QUESTION 19

Énoncé : Compléter le document pour le paramétrage de la caméra.

L'adresse IP statique sera : 192.168.1.122.

QUESTION 20

Énoncé : Compléter le document pour le paramétrage de la box avec les ports.

Les ports à rediriger sont : 47777/TCP pour le flux vidéo.

QUESTION 21

Énoncé : Choisir la carte mémoire adaptée.

La carte mémoire de 128 Go minimum est à sélectionner pour assurer le stockage suffisant selon les besoins.

QUESTION 22

Énoncé : Indiquer le nombre d'images par seconde pour une vidéo HD.

Une vidéo en HD est généralement à 30 images par seconde.

Calculer le temps d'enregistrement maximum sur la carte mémoire.

Données : Taille d'une image en HD 1080P est de 150Ko.

Calcul :

- Taille d'une image = 150 Ko
- 128 Go = 128 000 Mo = 128 000 000 Ko
- Nombre d'images pouvant être stockées = 128 000 000 Ko / 150 Ko/image = 853 333 images
- Temps d'enregistrement = 853 333 images / 30 images/seconde = 28 444 secondes = environ 474 minutes.

Temps d'enregistrement maximum sur la carte mémoire = 474 minutes.

| Partie 4 - Étude du système de vidéo-protection

Cette partie analyse les installations audio-visuelles et les systèmes associés.

QUESTION 23

Énoncé : Déterminer la longueur de ruban de LED à poser.

Longueur de ruban de LED à installer : 18 mètres, selon le plan de la salle de réunion.

QUESTION 24

Énoncé : Consommation en Ampère et en Watt du ruban LED installé.

Consommation calculée = 12W/mètre pour 18 mètres = 216 Watts au total.

La consommation totale du ruban est de $18 \text{ m} * 12 \text{ W/m} = 216 \text{ W}$, soit 18 A à 12 V.

QUESTION 25

Énoncé : Choisir la référence d'alimentation avec marge de sécurité.

Alimentation recommandée : 300W avec 20% de marge de sécurité pour l'alimentation choisie.

QUESTION 26

Énoncé : Déterminer le nombre de contrôleurs RVB à installer.

Un seul contrôleur RVB est nécessaire pour piloter le ruban LED de 18m.

QUESTION 27

Énoncé : Procédure pour lier la télécommande au contrôleur RVB.

Pour lier la télécommande, il faut appuyer sur le bouton de synchronisation sur le contrôleur et activer la télécommande.

QUESTION 28

Énoncé : Justifier la compatibilité de la passerelle Wifi.

La passerelle Miboxer est compatible avec le protocole de communication de la Box SFR.

QUESTION 29

Énoncé : Précautions pour l'emplacement de la passerelle Wifi.

L'emplacement doit éviter les obstacles en métal et être en hauteur pour une meilleure portée.

QUESTION 30

Énoncé : Méthode pour obtenir l'application pour piloter la passerelle.

Télécharger l'application MiBoxer sur Google Play ou l'App Store. Suivre les instructions pour l'installation.

QUESTION 31

Énoncé : Compléter le schéma de câblage.

Le câblage doit relier le contrôleur au ruban LED et à l'alimentation, incluant les liaisons avec la Box SFR.

QUESTION 32

Énoncé : Déterminer l'écran le mieux adapté.

L'écran motorisé de 2m et 2,20m avec ratio de 16/9 est adapté pour la salle de réunion.

QUESTION 33

Énoncé : Distance moyenne entre l'écran et le vidéoprojecteur.

La distance est généralement de 3,5m à 4m dépendant de la focale du vidéoprojecteur utilisé.

QUESTION 34

Énoncé : Commande de l'enroulage de l'écran.

L'écran peut être commandé par télécommande, automatisation avec un interrupteur mural ou via une application.

QUESTION 35

Énoncé : Possibilité de commande directe par le vidéoprojecteur.

Oui, un signal HDMI CEC peut permettre la commande directe de l'écran par le vidéoprojecteur.

QUESTION 36

Énoncé : Technologie utilisée pour transmission de l'image.

La transmission utilise le WiFi Direct pour la liaison sans fil entre le PC portable et le vidéoprojecteur.

QUESTION 37

Énoncé : Sorties nécessaires pour le compatibilité avec Instashow.

L'ordinateur doit avoir une sortie HDMI et USB pour communiquer avec l'émetteur Instashow.

| Partie 5 - Étude du lave-vaisselle Candy

Analyse du lave-vaisselle et diagnostic des pannes.

QUESTION 38

Énoncé : Signification du code erreur affiché.

Le code erreur indique généralement un problème de drainage ou de pression d'eau.

QUESTION 39

Énoncé : Surligner le parcours du courant électrique.

Les éléments en cause sont le pressostat (PN) et le thermoplongeur (RL) qui doivent être connectés électriquement. (À détailler sur le diagramme).

QUESTION 40

Énoncé : Éléments susceptibles d'être défectueux.

Les éléments susceptibles d'être défectueux incluent le pressostat, le moteur de circulation (ML) et le thermoplongeur.

QUESTION 41

Énoncé : Rôle du composant repéré SI.

Le composant SI est un capteur de pression qui régule le niveau d'eau dans le lave-vaisselle.

QUESTION 42

Énoncé : Détermination de la valeur ohmique théorique du thermoplongeur.

Calcul :

- $P = 1950W$
- $U = 230V$
- $R = U^2 / P = 230^2 / 1950 \approx 27,09 \Omega$

La valeur ohmique théorique du thermoplongeur est d'environ 27,09 Ω .

QUESTION 43

Énoncé : Compléter le tableau avec les mesures.

Les résultats attendus doivent correspondre aux tolérances standards mesurées. (À compléter au besoin).

QUESTION 44

Énoncé : Identifier l'élément défectueux.

L'élément défectueux est probablement le thermoplongeur, car il présente une résistance anormale.

© 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.