



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 2020

Correction de l'épreuve E2 - Analyse d'un système numérique

Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

Option B - AUDIOVISUELS, RÉSEAU ET ÉQUIPEMENTS DOMESTIQUES (ARED)

Session : 2020

Durée : 4 heures - Coefficient : 5

Correction partie par partie

Partie 1 - Mise en situation et présentation du projet

Cette partie présente la résidence intergénérationnelle et le logement 3 qui sera l'objet d'étude, ainsi que les équipements techniques installés.

Partie 2 - Questionnement

Dans cette partie, plusieurs questions portent sur les spécificités techniques de la Freebox mini 4K, de son ensemble multimédia et des autres équipements.

Question 2.1.1

Indiquer un avantage de la fibre optique par rapport à une connexion ADSL.

La fibre optique offre un débit de connexion beaucoup plus élevé et stable que l'ADSL, ce qui permet un meilleur streaming, téléchargement et expérience globale sur internet.

Question 2.1.2

Indiquer le nom de l'élément à ajouter à la box pour effectuer la connexion du Freebox Server à la prise PTO.

Le câblage de fibre optique.

Question 2.1.3

Citer les fonctionnalités du Player de la Freebox mini 4K.

Le Freebox Player permet l'accès à la télévision, à la vidéo à la demande (VOD), à la lecture de vidéos en streaming, et à des services de replay. Il prend également en charge des applications multimédias et des jeux.

Question 2.1.4

Expliquer rapidement le principe des Courants Porteurs en Ligne.

Les Courants Porteurs en Ligne (CPL) permettent de transmettre des données à travers les fils électriques du réseau domestique, en modulant les signaux sur des fréquences élevées, ce qui permet de ne pas perturber l'alimentation électrique.

Question 2.1.5

Indiquer le nom de l'élément technique permettant la communication par CPL entre le « server et le player ».

Le Freeplug.

Question 2.1.6

Indiquer le nom de l'élément à ajouter pour permettre cette fonctionnalité.

Un disque dur externe.

Question 2.1.7

Calculer la capacité nécessaire aux 50 heures d'enregistrement demandées.

Données : Le débit moyen d'une émission TV en MPEG4 est de 4,7 Mbit/s.

Pour 50 heures d'enregistrement :

Débit : $4,7 \text{ Mbit/s} = 4,7 / 8 \text{ Mo/s} = 0,5875 \text{ Mo/s}$

Capacité nécessaire pour 50h = $0,5875 \text{ Mo/s} * 50\text{h} * 3600\text{s} = 105,3 \text{ Go}$.

Question 2.1.8

Montrer alors que la taille minimale du disque dur à ajouter doit être supérieure à 500 Go.

Pour la capacité de stockage, en prenant en compte les enregistrements, le disque dur doit permettre de stocker :

50 heures correspond à environ 105,3 Go. Pour plusieurs émissions et pour stocker jusqu'à 400Go de données, un disque dur de 500 Go ou plus est nécessaire.

Question 2.1.9

Indiquer le nom des différents connecteurs disponibles pour le branchement du disque dur sur le Freebox Server.

USB 3.0, eSATA.

Question 2.1.10

Compléter le tableau suivant :

Modèles de	Capacité	Connectique pour les données	Type	Adapté au besoin ?	Justification de la compatibilité
------------	----------	------------------------------	------	--------------------	-----------------------------------

disque dur			d'alimentation (OUI ou NON)		
FREE Disque dur externe	1 To	USB 3.0	Alimenté par USB	OUI	Capacité suffisante de 1 To.
BUFFALO MiniStation Extreme	500 Go	USB 3.0	Alimenté par USB	NON	Capacité insuffisante.
BUFFALO DriveStation DDR	1 To	USB 3.0	Alimenté par USB	OUI	Capacité suffisante de 1 To.

Question 2.1.11

Compléter le schéma de câblage pour l'installation complète de la box (sans tenir compte des alimentations électriques).

Le schéma doit inclure le Freebox Server relié à la PTO, à travers le module optique. Le Freebox Player est relié au Freeplug 1 et 2 ainsi qu'au disque dur externe.

2.2 Ensemble multimédia

Question 2.2.1

Compléter le tableau suivant.

Question 2.2.2

Expliquer la différence entre les connecteurs 3 et 4 du tableau précédent.

Le connecteur 3 est un connecteur HDMI tandis que le connecteur 4 est un connecteur composite, permettant une connexion analogique. Le HDMI transmet les signaux audio et vidéo en haute qualité numérique, tandis que le composite est de moindre qualité et transmet un signal analogique.

Question 2.2.3

Indiquer la définition de la TV LG OLED65E8 (notée « Screen resolution » dans la documentation).

La définition est 4K ou UHD.

Question 2.2.4

Indiquer le nom de cette définition en entourant la bonne réponse.

UHD

Question 2.2.5

Indiquer, d'après l'ANNEXE N°4 et le résultat de la question 2.2.3, la version du câble HDMI pour connecter le lecteur Blu-ray à la TV.

Câble HDMI 2.0 ou plus.

Question 2.2.6

Compléter le schéma de câblage du lecteur Blu-ray, du Freebox Player et de la barre de son à la TV.

Connecter le lecteur Blu-ray à la télévision via HDMI, puis connecter la barre de son SONOS Beam via HDMI ARC à la TV.

Question 2.2.7

Indiquer alors l'adresse du serveur web de configuration du boîtier Lifedomus d'après l'ANNEXE N°7.

L'adresse du serveur web est 192.168.1.1.

Question 2.2.8

Indiquer, en vous aidant du schéma de la page 9, le nombre d'éléments du système ayant besoin d'une adresse IP via la connexion Wi-Fi.

Au moins 6 éléments (Freebox Server, Freebox Player, boîtier Lifedomus, 3 enceintes SONOS One).

Question 2.2.9

Calculer le nombre d'adresses IP disponibles sur le serveur DHCP.

Sous réserve de configuration, le DHCP peut gérer jusqu'à 254 adresses IP en fonction de sa plage. Pour connaître le nombre réel, il faut se référer à la configuration initiale.

Question 2.2.10

Vérifier si le nombre précédent est suffisant pour adresser tous les éléments qui ont besoin d'une adresse IP.

Oui, si le serveur DHCP gère au moins 6 adresses IP, il est suffisant pour le fonctionnement.

Question 2.2.11

Proposer une nouvelle plage d'adresse IP pour le serveur DHCP, afin que tous les éléments puissent obtenir une adresse IP.

Par exemple, utiliser la plage de 192.168.1.100 à 192.168.1.200.

Question 2.2.12

Définir le mode multiroom des enceintes SONOS.

Le mode multiroom permet de jouer de la musique synchronisée dans plusieurs pièces de la maison, offrant ainsi une expérience d'écoute fluide dans tout le logement.

Question 2.2.13

Indiquer le nom des modes disponibles pour les enceintes SONOS One.

Les modes disponibles sont : Lecture individuelle, Lecture Multiroom, et Mode stéréo.

Question 2.2.14

Indiquer le matériel nécessaire à la configuration de l'enceinte SONOS BEAM.

Un câble HDMI ARC, accès Wi-Fi, application SONOS sur smartphone.

Question 2.2.15

Compléter le tableau suivant, en indiquant le nombre d'enceintes SONOS One à installer dans chaque pièce et le mode correspondant.

Pièces	Nombre	Mode
Bureau	1	Individuel
Cuisine/Séjour	2	Multiroom
Salle de bain	1	Individuel
Chambre	1	Individuel

2.3 Installation et mise en service du lave-vaisselle

Question 2.3.1

Indiquer le calibre de protection du circuit du lave-vaisselle et la section des câbles à utiliser d'après la norme NF C 15-100.

Calibre de protection : 16 A. Section des câbles : 1,5 mm² pour un circuit spécialisé.

Question 2.3.2

Indiquer la puissance de raccordement du lave-vaisselle.

La puissance de raccordement est généralement autour de 2000 W.

Question 2.3.3

Calculer l'intensité du courant consommé par le lave-vaisselle.

Formule : $I = P / U$

Pour 2000 W sur réseau 230 V : $I = 2000 / 230 = 8,7$ A.

Question 2.3.4

Indiquer si le circuit du lave-vaisselle est spécialisé.

Oui, pour un équipement de plus de 2000W, il doit être spécialisé.

Question 2.3.5

Justifier que l'installation électrique du lave-vaisselle est conforme à la norme NF C 15-100.

La norme exige des circuits spécialisés pour les appareils dépassant 2000 W, ce qui est respecté ici.

Question 2.3.6

Indiquer si la hauteur d'évacuation est conforme à l'aide de l'ANNEXE N°10.

Oui, la hauteur de 0,80 m est conforme aux préconisations

Question 2.3.7

Indiquer ce qu'il se passerait si la hauteur d'évacuation n'était pas conforme aux préconisations du constructeur.

Hauteur trop haute : Risque de mauvais drainage et de débordement.

Hauteur trop basse : Risque de refoulement et d'inondation.

Question 2.3.8

Relever le niveau de dureté de l'eau à l'aide de l'ANNEXE N°11.

Le niveau de dureté de l'eau est de 20°f.

Question 2.3.9

Indiquer la procédure pour régler le niveau de dureté de l'eau du lave-vaisselle précédemment trouvée à l'aide de l'ANNEXE N°12.

Accéder au menu de réglage, choisir l'option `Dureté`, puis sélectionner `20°f`.

Question 2.3.10

Indiquer les étapes nécessaires pour configurer le lave-vaisselle en mode connecté.

1. Allumer le lave-vaisselle.
2. Accéder aux paramètres réseau via le panneau de commande.
3. Choisir l'option WPS pour connexion automatique.
4. Suivre les instructions de l'application pour finaliser la configuration.

Question 2.3.11

Indiquer la procédure permettant la connexion du lave-vaisselle au réseau domestique à l'aide de la fonction WPS.

1. Appuyer sur le bouton WPS du routeur.
2. Appuyer sur le bouton WPS du lave-vaisselle.
3. Attendre la confirmation sur l'écran du lave-vaisselle.

2.4 Maintenance du lave-linge

Question 2.4.1

Indiquer l'action que doit effectuer le technicien pour remédier au message précédent.

Entourer et désactiver le code défaut dans le logiciel eSam.

Question 2.4.2

Indiquer la

© 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.