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

Systèmes numériques, option C - Réseaux informatiques et systèmes communicants (RISC)

Session 2021 • Code sujet : **2106-SN T 1** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Documentation technique de référence (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 5**

Sujet officiel (PDF) : https://coursbacprociel.fr/assets/annales/bac-pro-ciel/E2 - RISC (Réseaux et infrastructures)/2021/Bac Pro CIEL - E2 - RISC (Réseaux et infrastructures) - Session 2021 - 3-Sujet.pdf

1. Documentation technique de référence

Le document transmis est le dossier technique de l'épreuve E2, sans sujet ni consignes d'examen. Ses annexes rassemblent des ressources sur les réseaux, la commutation, les protocoles, le Wi-Fi, la téléphonie IP, Philips Hue et la géolocalisation GPS.

Réseaux et commutation

Question Annexes 1 à 5. Les documents de cette partie portent sur les technologies ADSL, VDSL et VDSL2, le réseau informatique de la salle A411, son plan de masse et des références sur la configuration et les caractéristiques des commutateurs Cisco. Il s'agit de documents supports, sans consigne d'examen imprimée.

Les annexes présentent les technologies xDSL, le réseau A411 et sa configuration Cisco. Les repères vérifiés sur les schémas et la configuration sont :

Élément	Donnée
Réseau SN	192.168.200.0/24 ; routeur .1 ; serveurs .250 et .251 ; serveur .254
Réseau PC	192.168.10.0/24 ; DHCP de .150 à .250
VLAN	VLAN 1 filaire, VLAN 2 Wi-Fi, VLAN 3 téléphones IP
Ports indiqués	Fa0/20 en VLAN 2 ; Fa0/21 à Fa0/24 en VLAN 3 ; Gi1/1 en trunk

Le VDSL2 est donné pour 100 Mbit/s théoriques et environ 80 Mbit/s observés. La configuration ne permet pas d'affirmer que Gi1/2 est en trunk ni que le routage inter-VLAN est activé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repères : réseaux 192.168.200.0/24 et 192.168.10.0/24 ; VLAN 1, 2 et 3 ; seul Gi1/1 est explicitement configuré en trunk.

Protocoles, téléphonie IP et fibre optique

Question Annexes 6 à 9. Les documents décrivent les en-têtes Ethernet, IP et TCP, le système Asterisk, un relevé ipconfig/all et les jarretières optiques. Aucune question ou tâche évaluée liée à ces références n'est présente dans le dossier transmis.

Ces annexes décrivent les champs Ethernet, IP et TCP, les fonctions d'Asterisk, une configuration réseau Windows et les critères de choix d'une jarretière. Les champs Ethernet comprennent les adresses MAC source et destination et le type de protocole ; IP porte notamment les adresses et le protocole transporté ; TCP indique les ports et les informations de séquencement.

- Asterisk est un IPBX prenant notamment en charge SIP et IAX.
- La sortie ipconfig indique une adresse 172.16.160.2, un masque 255.255.255.248 et une passerelle 172.16.167.1. Cette passerelle est hors du sous-réseau défini par le masque affiché.
- Le choix d'une jarretière dépend du mode de fibre, des connecteurs aux deux extrémités et de la longueur ; le catalogue présenté concerne des jarretières multimodes OM2.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères : protocoles Ethernet/IP/TCP, IPBX Asterisk, configuration IPv4 à vérifier et jarretières multimodes OM2.

Wi-Fi et téléphones

Question Annexes 10 à 13. Les documents présentent les principes du Wi-Fi, ses canaux et architectures, les débits d'association ainsi que la documentation de différents téléphones. Ils ne comportent pas de consigne d'examen ni de barème.

Les documents exposent CSMA/CA, les architectures Wi-Fi et les canaux 2,4 GHz. Le mode infrastructure utilise des points d'accès reliés au système de distribution ; le mode ad hoc permet aux terminaux d'échanger sans point d'accès. Des communications sur un même canal se partagent le débit ; des canaux qui se chevauchent peuvent provoquer des interférences. Les téléphones documentés se distinguent ainsi :

Modèle	Caractéristiques indiquées
Avaya 9608	SIP, PoE, compatible uniquement avec Avaya IP Office, ports Ethernet 10/100.
Alcatel Temporis 580	Alimenté par la ligne téléphonique, prise casque et 10 touches programmables.
Grandstream GXP2135	8 lignes dont 4 comptes SIP, Bluetooth, ports Gigabit et PoE.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères : CSMA/CA, modes infrastructure et ad hoc, canaux 2,4 GHz et caractéristiques des trois téléphones.

Philips Hue et géolocalisation GPS

Question Annexes 14 à 18. Les documents décrivent l'architecture Philips Hue, les caractéristiques du pont et du détecteur de mouvement, un plan d'appartement et les trames GPS NMEA0183. Les questions auxquelles ces supports pourraient se rattacher ne figurent pas dans le dossier fourni.

1. Le pont Hue se raccorde au routeur par Ethernet et communique avec les éclairages et accessoires Hue par Zigbee. L'application smartphone rejoint le réseau par Wi-Fi.
2. Le pont peut gérer jusqu'à 50 éclairages et 10 accessoires. Le détecteur nécessite un éclairage Hue, un pont et l'application ; sa portée indiquée est de 5 m. Il peut être posé, fixé au mur ou monté au plafond.
3. La trame GGA fournit l'heure, la position, les informations de qualité du positionnement et l'altitude, mais pas la date. La trame RMC fournit notamment l'heure, la position, la vitesse, la route et la date, sans altitude.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères : pont Hue Ethernet/Zigbee, capacité de 50 éclairages et 10 accessoires, détecteur de portée 5 m ; GGA sans date, RMC avec date et sans altitude.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2021)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E2 du baccalauréat professionnel Systèmes numériques, option RISC, session 2021, est associée au code 2106-SN T 1, pour une durée de 4 heures et un coefficient 5. Le document transmis est le dossier technique, sans sujet ni consignes. Ses annexes couvrent les réseaux, le Wi-Fi, la téléphonie, Philips Hue et la géolocalisation GPS.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le débit IP représente les données utiles; le débit ATM comprend aussi les données de contrôle et de correction.
- La longueur des données IPv4 se calcule ainsi : longueur totale - (IHL × 4 octets).
- Des canaux Wi-Fi partiellement chevauchants peuvent causer des interférences que l'évitement des collisions ne corrige pas.
- La trame GGA fournit notamment l'altitude; la trame RMC fournit des données minimales exploitables, sans altitude.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier que l'on dispose du sujet : le document transmis est un dossier technique sans questions ni barème.
- Dans un schéma réseau, distinguer les sous-réseaux, adresses, masques, passerelles, VLAN et plages DHCP.
- Pour choisir une jarretière optique, contrôler le mode de fibre, les connecteurs des deux extrémités et la longueur.
- Pour analyser une trame GPS, identifier GGA ou RMC et respecter formats, unités et indicateurs.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la longueur des données d'un paquet IPv4 ?

Soustrayez la longueur de l'en-tête IP de la longueur totale du paquet. L'en-tête vaut IHL multiplié par quatre octets : longueur des données = longueur totale - (IHL × 4).

Q : Quelle différence retenir entre les trames GPS GGA et RMC ?

GGA fournit notamment la position, l'altitude et le nombre de satellites utilisés. RMC indique des données minimales comme l'état, la position, la vitesse et la date, mais ne donne pas l'altitude.

Q : Le dossier technique contient-il les questions et le barème de l'épreuve ?

Non. Les pages transmises sont un dossier de documentation technique et d'annexes. Elles indiquent la durée et le coefficient de l'épreuve, mais ne contiennent ni les consignes à traiter ni un barème.

Q : Quels critères de notation du jury sont indiqués dans ce dossier ?

Aucun critère de notation ni barème détaillé n'est donné dans les pages fournies. Le dossier rassemble uniquement des références techniques sur les réseaux, le Wi-Fi, la fibre, la téléphonie IP, Philips Hue et le GPS.

Sujet officiel associé (PDF) : https://coursbacprociel.fr/assets/annales/bac-pro-ciel/E2 - RISC (Réseaux et infrastructures)/2021/Bac Pro CIEL - E2 - RISC (Réseaux et infrastructures) - Session 2021 - 3-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.