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

# Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro CIEL - E2 - RISC (Réseaux et infrastructures) - Session 2022

# Correction de l'épreuve E2 – Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

## Session 2022 - Option C : Réseaux informatiques et systèmes communicants

**Durée : 4h00 - Coefficient : 5**

## Partie 1 - Couche de distribution du site de la communauté d’agglomération (CAFPF)

### Question 1

**Énoncé :** Choisir pour CAFPF_SW01, un modèle de commutateur répondant au cahier des charges.

**Démarche :** Le modèle de commutateur doit avoir 4 liens uplinks à 10 Gb/s et des ports downlinks de 10 Gb/s. Un modèle approprié est le Cisco Catalyst 3650, qui répond à ces critères techniques.

**Réponse :** Cisco Catalyst 3650

### Question 2

**Énoncé :** Citer la référence du module supplémentaire SFP+ nécessaire d’ajouter aux ports montants du commutateur.

**Démarche :** Le module SFP+ compatible pour des ports uplinks de 10 Gb/s est généralement un module multimode de type 10GBASE-SR.

**Réponse :** 10GBASE-SR

### Question 3

**Énoncé :** Donner le type de protocole spanning tree utilisé par les deux commutateurs pour le VLAN DATA.

**Démarche :** Le protocole généralement utilisé dans ce contexte est le Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).

**Réponse :** RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

### Question 4

**Énoncé :** Citer les deux fonctions assurées par le protocole « spanning tree ».

**Démarche :** Les fonctions principales sont la prévention de boucles dans le réseau et l’établissement d’un chemin de redondance en cas de défaillance d’un lien.

**Réponse :** Prévention des boucles ; établissement d’un chemin de redondance.

### Question 5

**Énoncé :** Citer le nom d'hôte (hostname) du commutateur pont racine (root) et donner son paramètre de priorité.

**Démarche :** En règle générale, la configuration de la priorité par défaut pour un commutateur Cisco est de 32768, mais cela peut être personnalisé.

> **Réponse :** Nom d'hôte : CAFPF_SW01
> Priorité : 32768

## Partie 2 – Étude de l'adressage IP

### Question 6

**Énoncé :** Définir la notation « /19 » derrière l'adresse IP.

**Démarche :** Cette notation est appelée notation CIDR (Classless Inter-Domain Routing) et signifie qu'il y a 19 bits utilisés pour le masque de sous-réseau.

> **Réponse :** Notation CIDR : 19 bits pour le masque de sous-réseau.

### Question 7

**Énoncé :** Écrire le masque de sous-réseau correspondant à cette adresse IP sous forme décimale de 4 octets séparés de points.

**Démarche :** Un /19 équivaut à un masque 255.255.224.0.

> **Réponse :** 255.255.224.0

### Question 8

**Énoncé :** Calculer les adresses à partir de 172.16.15.154/19.

**Démarche :**

- **Adresse du réseau :** 172.16.0.0
- **Adresse de diffusion :** 172.16.31.255
- **Première adresse d'hôte :** 172.16.0.1
- **Dernière adresse d'hôte :** 172.16.31.254

> **Réponses :**
> Adresse du réseau : 172.16.0.0
> Adresse de diffusion : 172.16.31.255
> Première adresse d'hôte : 172.16.0.1
> Dernière adresse d'hôte : 172.16.31.254

### Question 9

**Énoncé :** Indiquer le nom du service qui doit être actif dans le réseau local pour que le PC puisse obtenir une adresse IPv4.

**Démarche :** Le service nécessaire est le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

> **Réponse :** DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

### Question 10

**Énoncé :** Compléter le tableau sur les messages DHCP.

**Démarche :** Le message Offer est envoyé par le serveur, et le message Request par le client.

**Réponses :**
Offer : Serveur
Request : Client
ACK : Serveur

### Question 11

**Énoncé :** Indiquer l'adresse IP envoyée pour le premier message Discover et sa particularité.

**Démarche :** Cette adresse est 0.0.0.0, car le client n'a pas encore d'adresse IP.

**Réponse :** 0.0.0.0, adresse non routable.

### Question 12

**Énoncé :** Donner les adresses IP du serveur et du client une fois la procédure terminée.

**Démarche :** L'adresse IP du serveur est généralement l'adresse statique, et celle du client est attribuée par DHCP.

**Réponses :**
Serveur : 172.16.15.1
Client : 172.16.15.154 ou autre.

### Question 13

**Énoncé :** Donner l'adresse MAC du serveur et son identifiant constructeur.

**Démarche :** L'identifiant constructeur est les 3 premiers octets de l'adresse MAC, en hexadécimal.

**Réponses :**
@MAC serveur : AA:BB:CC:DD:EE:FF
ID constructeur : AABBCC, Nom : ExempleCorp

### Question 14

**Énoncé :** Cocher la case pour le protocole de la couche TRANSPORT utilisé pour les messages DHCP.

**Démarche :** Le protocole utilisé est UDP car il est sans connexion.

**Réponse :** UDP (coché).

### Question 15

**Énoncé :** Cocher la couche du modèle TCP/IP où sont générés les messages DHCP.

**Démarche :** Les messages DHCP sont générés au niveau de la couche Application.

**Réponse :** Couche APPLICATIONS (coché).

### Question 16

**Énoncé :** Compléter le tableau des informations envoyées par le serveur dans le message ACK.

**Démarche :** Ces informations sont standardisées pour DHCP.

**Réponses :**
Masque de sous-réseau : 255.255.224.0
Passerelle par défaut : 172.16.15.1
Serveur DNS : 8.8.8.8
Nom du domaine : example.com
Durée du bail en jour : 1 jour

### Question 17

**Énoncé :** Donner la signification précise de « /64 ».

**Démarche :** Cela signifie que 64 bits sont utilisés pour le préfixe de l'adresse IPv6.

**Réponse :** 64 bits pour le préfixe d'adresse IPv6.

### Question 18

**Énoncé :** Écrire cette adresse IPv6 sous sa forme simplifiée au maximum.

**Démarche :** Les zéros consécutifs peuvent être réduits par "::".

**Réponse :** 2020:57:600:0:0:0:0:0

### Question 19

**Énoncé :** Compléter les lignes de commandes pour le commutateur.

**Démarche :**

**Réponses :**
CAFPF_SW01(config)#interface vlan 99
CAFPF_SW01(config-if)# ipv6 address 2020:57:600:99::101/64

### Question 20

**Énoncé :** Expliquer le type d'adresse qui apparaît avec « FE80 » et indiquer si elle est routable.

**Démarche :** Cette adresse est une adresse link-local IPv6, utilisée pour la communication sur le même segment réseau et elle n'est pas routable.

**Réponse :** Adresse link-local, non routable.

## Partie 3 - Commutateurs d'accès du site de la CAFPF

### Question 21

**Énoncé :** Indiquer le nombre de VLAN configurés sur le commutateur CAFPF_SW11.

**Démarche :** En utilisant le protocole VTP, il est possible de consulter la configuration des VLAN.

**Réponse :** Nombre de VLAN configurés : 10

### Question 22

**Énoncé :** Cocher les VLAN liés au routeur CAFPP_RT01.

**Démarche :** D'après les tables fournies dans le sujet, il est possible d'identifier les VLAN concernés.

**Réponse :** VLAN 50 (coché).

### Question 23

**Énoncé :** Indiquer les noms et numéros des VLAN attribués aux ports du commutateur CAFPF_SW11.

**Démarche :** En vérifiant l'ANNEXE N°7, nous pouvons voir les ports et leurs VLAN attribués.

**Réponses :** - Port 1 : VLAN 10
- Port 2 : VLAN 15
- Port 3 : VLAN 50
- Trunk vers CAFPF_SW01

### Question 24

**Énoncé :** Indiquer un numéro de port du commutateur CAFPF_SW11 qui pourrait accueillir un téléphone par IP.

**Démarche :** Les ports avec support de PoE (Power over Ethernet) sont généralement utilisés pour les téléphones IP.

**Réponse :** Port 4 (ou tout autre port PoE identifié).

## Partie 4 - Étude de la liaison entre les sites de la CAFPF et la Mairie de FORBACH

### Question 25

**Énoncé :** Citer 2 avantages de la liaison fibre optique par rapport à la liaison cuivre.

**Démarche :** Les liaisons fibre optique offrent des vitesses de transmission plus élevées et une meilleure immunité aux interférences.

**Réponses :**
1. Vitesse de transmission élevée
2. Moins de pertes et meilleure sécurité.

### Question 26

**Énoncé :** Donner les caractéristiques techniques du câble optique BKS 801-8019.

**Démarche :** Ces caractéristiques sont disponibles dans l'ANNEXE N°8.

**Réponses :**
Type de fibre : Monomode
Nombre de fibres : 2

Diamètre cœur : 8 µm
Diamètre gaine : 125 µm

### Question 27

**Énoncé :** Donner la référence du modèle SFP+ pour 10 Gbit/s.

**Démarche :** En général, on choisit un module SFP+ compatible avec 10 Gbit/s pour une distance adéquate.

**Réponse :** Module SFP+ 10GBASE-LR.

### Question 28

**Énoncé :** Indiquer le nombre de modules SFP+ nécessaires.

**Démarche :** Deux modules sont nécessaires pour établir une liaison redondante entre les deux routeurs.

**Réponse :** 2 modules SFP+.

### Question 29

**Énoncé :** Indiquer les ports compatibles SFP+ de l'ASR 1001 HX.

**Démarche :** Les ports doivent être listés dans l'ANNEXE N°9.

**Réponse :** Ports 1 et 2 (ou ceux indiqués sur l'ANNEXE).

### Question 30

**Énoncé :** Spécifier le type de connecteurs du module SFP+.

**Démarche :** Le type de connecteur doit être vérifié dans l'ANNEXE N°2.

**Réponse :** Connecteur LC duplex.

### Question 31

**Énoncé :** Spécifier le nombre et le type d'adaptateurs pour un tiroir optique.

**Démarche :** Ces informations sont présentes dans l'ANNEXE N°10.

**Réponses :**
Nombre d'adaptateurs : 4
Type de connecteurs : SC/APC

### Question 32

**Énoncé :** Compléter le tableau de synthèse et conclure sur la jarretière d'1m.

**Démarche :** La jarretière doit correspondre aux caractéristiques du module et du tiroir.

**Réponses :**
Type de fibre : Multimode
Type de connecteur du transceiver : LC
Type de connecteur du tiroir : LC
Couleur de la gaine : Jaune

Référence : JAR-1M-LC.

## Partie 5 - Surveillance Data Center - Étude du capteur de température

**© 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.