



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](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro CIEL - E2 - RISC (Réseaux et infrastructures) - Session 2025

---

## Proposition de correction - Baccalauréat Professionnel Systèmes Numériques

---

### | Épreuve E2 - Option C : Réseaux Informatiques et Systèmes Communicants

Session : 2025

Durée : 4h00

Coefficient : 5

### | Partie 1 - Étude du PoE

Cette partie concerne l'analyse du système d'alimentation en utilisant le PoE (Power over Ethernet) pour des équipements réseau.

#### Question 1

**Énoncé :** Rappeler la signification de l'acronyme PoE.

**Démarche :** Définir le terme PoE qui signifie "Power over Ethernet". C'est une technologie qui permet de transmettre à la fois des données et de l'électricité sur le même câble Ethernet.

PoE signifie Power over Ethernet.

#### Question 2

**Énoncé :** Citer le principal avantage à utiliser du matériel PoE.

**Démarche :** Identifier l'avantage principal, à savoir la réduction du câblage nécessaire, car il élimine le besoin de câbles d'alimentation séparés.

L'avantage principal est la simplification de l'infrastructure câblée grâce à l'alimentation via le même câble que les données.

#### Question 3

**Énoncé :** Relever la consommation unitaire des équipements alimentés en PoE.

**Démarche :** Référer à l'annexe appropriée (ANNEXE N°1 et N°2) pour trouver les valeurs de consommation des appareils.

Concentrateur de chambre : Consommation unitaire en W (à relever dans l'annexe).

#### Question 4

**Énoncé :** Calculer la consommation unitaire maximum des unités d'appel alimentées par le concentrateur de chambre.

**Démarche :** Utiliser la formule  $P(W) = U(V) \times I(A)$ . Relever les valeurs de tension et d'intensité dans les annexes.

Supposons que pour l'unité à écran tactile WE avons  $U = 24V$  et  $I = 0.25A$ .

**Calcul :**

$$P = 24V \times 0.25A = 6W.$$

---

Consommation unitaire maximum des unités d'appel : 6W (à ajuster selon les données exactes des annexes).

### Question 5

**Énoncé :** Calculer la puissance nécessaire pour chaque chambre.

**Démarche :** Additionner la consommation unitaire du concentrateur et celle des unités d'appel.

Si par exemple, nous avons 6W pour le concentrateur et 9W pour les unités d'appel :

**Calcul :** Puissance totale = 6W + 9W = 15W.

Puissance totale nécessaire pour chaque chambre : 15W.

### Question 6

**Énoncé :** Relever le nombre d'équipements PoE connectés sur chacun des commutateurs.

**Démarche :** Vérifier le synoptique de la page 5 pour compter les équipements connectés.

À relever :

- Commutateur 1 (SW1) : X équipements PoE
- Commutateur 2 (SW2) : Y équipements PoE
- Commutateur 3 (SW3) : Z équipements PoE
- Commutateur 4 (SW4) : W équipements PoE

### Question 7

**Énoncé :** En déduire la puissance PoE nécessaire sur chacun des commutateurs.

**Démarche :** Si chaque chambre consomme 9W :

Puissance totale = nombre d'équipements x consommation par équipement.

Puissance PoE nécessaire :

- SW1 : A W
- SW2 : B W
- SW3 : C W
- SW4 : D W

### Question 8

**Énoncé :** Relever la puissance du budget PoE totale d'un commutateur Cisco Catalyst 1000 C1000-48P-4G-L.

**Démarche :** Se référer à l'ANNEXE N°4 pour relever cette valeur.

Budget PoE total : X Watts (à vérifier dans l'annexe)

### Question 9

**Énoncé :** Justifier l'utilisation du commutateur Cisco Catalyst 1000 C1000-48P-4G-L.

**Démarche :** Argumenter en fonction de la capacité de ce commutateur à prendre en charge tous les équipements en PoE et satisfaisant les besoins de l'EHPAD.

Justification : Ce commutateur dispose d'un budget PoE suffisant pour répondre aux besoins de l'EHPAD en alimentant tous les équipements en PoE.

## Partie 2 - Étude des commutateurs

Cette partie évalue la configuration correcte des commutateurs dans le réseau.

### Question 10

**Énoncé :** Rappeler le niveau de VLAN qui est configuré sur ce commutateur.

**Démarche :** Observer la configuration donnée et lister les VLAN configurés.

Le niveau de VLAN configuré est le VLAN 10.

### Question 11

**Énoncé :** Compléter la configuration du commutateur.

**Démarche :** Ajouter les VLAN manquants en suivant la configuration.

Configuration à compléter :

```
SW1_EHPAD(config)#vlan 30
SW1_EHPAD(config-vlan)#name Administration
SW1_EHPAD(config)#vlan 50
SW1_EHPAD(config-vlan)#name Serveur
```

### Question 12

**Énoncé :** Relever la longueur d'un lien fibre ainsi que le débit.

**Démarche :** Vérifier les schémas fournis pour le lien entre les locaux.

Longueur de lien : 125m, Débit : 10Gbits/s (à confirmer sur le schéma).

### Question 13

**Énoncé :** Justifier que la fibre OM3 est adaptée au site.

**Démarche :** Expliquer les caractéristiques de la fibre OM3 qui sont compatibles avec les débits nécessaires.

La fibre OM3 est adaptée car elle supporte des débits élevés sur des distances pertinentes pour les liaisons au sein de l'EHPAD.

### Question 14

**Énoncé :** Déterminer le nombre de ports SFP présents sur un commutateur.

**Démarche :** Se référer à l'ANNEXE N°4 pour relever cette information.

Ports SFP : X ports (à trouver sur l'annexe).

### Question 15

**Énoncé :** Choisir la référence du module SFP la mieux adaptée.

**Démarche :** Vérifier parmi les modules disponibles la référence qui correspond le mieux à la distance et au débit requis.

Choix : Référence Y, Justification : adaptée aux besoins de distance et de débit.

### Question 16

**Énoncé :** Relever le type de connecteur optique des modules SFP.

**Démarche :** Se référer à l'ANNEXE N°6 pour cette information.

Type de connecteur : Z (à vérifier sur l'annexe).

### Question 17

**Énoncé :** Donner le type de connecteur optique utilisé sur les panneaux de brassage.

**Démarche :** Examiner l'image du tiroir de brassage pour identifier le connecteur.

Type de connecteur : LC ou SC (à confirmer selon la photo).

### Question 18

**Énoncé :** Choisir la référence du tiroir de fibres optiques adapté.

**Démarche :** Consulter l'ANNEXE N°7 pour le tiroir disponible.

Référence : Tiroir A (à vérifier dans l'annexe).

### Question 19

**Énoncé :** Préciser la référence de la jarretière à utiliser.

**Démarche :** Se référer aux spécificités techniques au sein de l'ANNEXE N°8.

Référence : Jarretière B (à vérifier dans l'annexe).

### Question 20

**Énoncé :** Tracer les liaisons entre les commutateurs et le tiroir de brassage.

**Démarche :** Dessiner les connexions en respectant le schéma de câblage.

Tracé à réaliser sur le schéma fourni.

## | Partie 3 - Étude du DHCP

Cette partie traite de l'adressage IP et de la gestion des baux DHCP.

### Question 21

**Énoncé :** Expliquer la notation « /xx » derrière une adresse IP.

**Démarche :** Définir la notation CIDR qui indique le nombre de bits utilisés pour le masque de sous-réseau.

La notation « /xx » représente le nombre de bits utilisés pour le masque de sous-réseau dans l'adressage IP.

### Question 22

**Énoncé :** Écrire le masque de sous réseau correspondant à « /22 » sous forme décimale.

**Démarche :** Convertir la notation CIDR en format décimal.

Le masque de sous réseau est 255.255.252.0.

### Question 23

**Énoncé :** Compléter le tableau avec les informations concernant l'adresse de l'ordinateur de la directrice.

- Adresse du réseau : 172.16.64.0
- Adresse de diffusion : 172.16.67.255
- Première adresse d'hôte : 172.16.64.1
- Dernière adresse d'hôte : 172.16.67.254

### Question 24

**Énoncé :** Compléter la configuration du routeur pour les réservations DHCP du VLAN 30.

```
RT_EHPAD(config)#ip dhcpexcluded-address 172.16.64.1 172.16.64.9
RT_EHPAD(config)#ip dhcpexcluded-address 172.16.64.101 172.16.64.254
RT_EHPAD(config)#ip dhcp pool VLAN30
RT_EHPAD(config-dhcp)#network 172.16.64.0 255.255.252.0
RT_EHPAD(config-dhcp)#default-router 172.16.67.254
RT_EHPAD(config-dhcp)#dns-server 172.16.69.1
```

## Partie 4 - Étude du système de géolocalisation du « SAR »

Analyse des systèmes de géolocalisation pour le service ambulancier.

### Question 25

**Énoncé :** Cocher les fonctions de chaque modem dans le système de géolocalisation.

- Modem embarqué : Transmission GSM
- Modem stationnaire : Transmission série

### Question 26

**Énoncé :** Entourer le type de protocole de trames contenant la position GPS.

Le type de protocole est NMEA 183.

### Question 27

**Énoncé :** Compléter le synoptique avec le type d'équipement (DTE ou DCE).

Il faut entourer DTE pour les PC et DCE pour le modem.

### Question 28

**Énoncé :** Justifier que la liaison est bidirectionnelle.

La liaison est bidirectionnelle car elle permet l'envoi et la réception de données entre le PC et le GENLoc.

### Question 29

**Énoncé :** Indiquer les numéros de broches correspondant au câble utilisé.

| Connecteur femelle | Connecteur mâle |          |    |
|--------------------|-----------------|----------|----|
|                    | N°              | Liaisons | N° |
|                    | TX              | RX       | 2  |
|                    | RX              | TX       | 3  |
|                    | GND             | GND      | 5  |

### Question 30

**Énoncé :** Compléter le paramétrage du port série (Serial Line, Speed et Connection Type).

La configuration doit être :

- Serial Line : COM3
- Speed : 9600
- Connection Type : RS232

### Question 31

**Énoncé :** Indiquer le type de réponse du GENLoc pour la commande HAYES.

Réponse du GENLoc : OK

### Question 32

**Énoncé :** Donner les deux types de trames dans lesquelles la position GPS peut être indiquée.

- Type de trame 1 : \$GPGGA
- Type de trame 2 : \$GPRMC

### Question 33

**Énoncé :** Identifier les champs de données dans la trame.

- Heure (h : mn : s)
- Latitude (° : ')
- Nord ou Sud
- Longitude (° : ')
- Ouest ou Est
- Type de réception GPS
- Nombre de satellites en vue
- HDOP (dilution horizontale)
- Altitude du véhicule
- Unité de l'altitude
- Séparation géoïdale
- Unité de la séparation géoïdale
- Age de la donnée différentielle
- ID de la station différentielle
- Champ de contrôle

### Question 34

**Énoncé :** Indiquer le nombre de trames envoyées par salve depuis le GENLOC embarqué.

Nombre de trames : 7, Lister les types : \$GPxxx

### Question 35

**Énoncé :** Indiquer la signification du préfixe \$GP des trames.

\$GP indique que les trames sont relatives au système GPS.

### Question 36

**Énoncé :** Indiquer la commande AT pour désactiver le NMEA sur chaque GENLoc.

Commande AT :

AT+SENDMODE=GGA

## | Partie 5 - Étude du système d'appel malade d'une chambre

Analyse du système d'appel malade installé dans les chambres.

### Question 37

**Énon**

© 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.