

**CONCOURS EXTERNE  
ASSISTANT INGENIEUR**

Centre organisateur : Université du Littoral Côte d'Opale

BAP E : Informatique, statistiques et calcul scientifique

Emploi-type : Gestionnaire d'infrastructures

Session 2022

**Epreuve écrite d'admissibilité**

Date de l'épreuve : Lundi 23 mai 2022 de 9h30 à 12h30

**Durée de l'épreuve** : 3H – coefficient 4

Ce dossier constitue le sujet de l'épreuve écrite d'admissibilité et le document sur lequel vous devez formuler toutes vos réponses.

Le sujet comporte **23 pages**. Veuillez vérifier en début d'épreuve s'il est complet et signalez toute anomalie.

**Il vous est rappelé que votre identité doit figurer uniquement dans la partie inférieure de cette page (bas de page). Toute mention d'identité ou tout autre signe distinctif porté sur toute ou partie de la copie, que vous remettrez en fin d'épreuve, mènera à l'annulation de votre épreuve.**

Aucun autre document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est interdit.

Utilisez un stylo à bille noir ou bleu, n'utilisez pas de crayon à papier.

Les téléphones portables doivent être éteints.

**NUMERO**

**NOTE sur 20**

**D'ANONYMAT**

(ne rien inscrire dans  
ce cadre)

-----

NOM : .....

NOM de NAISSANCE : .....

Prénom : .....

Né(e) le : .....

**NUMERO D'ANONYMAT**

## 1 Culture générale (3 points)

1.1 Quelle est l'évolution majeure initiée en 2021 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation ? (1)

.....  
.....

1.2 Quel est le nom du réseau wifi géré par l'enseignement supérieur et la recherche ? (1)

.....

1.3 Quelles sont les catégories A dans votre BAP (BAP E) ? (1)

.....

## 2 Culture générale informatique (27 points)

2.1 Quelle est la signification des acronymes suivants : (7)

- DPO : .....
- ANSSI : .....
- RENATER : .....
- MOOC : .....
- PSSI : .....
- CIL : .....
- GNU : .....

2.2 Que signifie LTS pour Linux ? (1)

.....

2.3 Citez un moteur de recherche alternatif à Google ? (1)

.....

2.4 Donnez 2 missions d'un gestionnaire d'infrastructures. (2)

.....  
.....  
.....

2.5 Quelle est la dernière version d'Ubuntu ? (1)

.....

2.6 Quelle est la différence entre Android et Linux ? (1)

.....

2.7 Existe-t-il une version d'Android fonctionnant sur PC ? (1)

.....

2.8 Quelles sont les 7 couches du modèle OSI dans l'ordre de la plus basse à la plus haute ? (7)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.9 Les couches du modèle OSI peuvent être séparées en 2 grandes catégories. Lesquelles ? (2)

.....

2.10 Quel est l'organisme chargé de la gestion des DNS en France et dans le monde ? (2)

.....

2.11 Qu'est-ce que le RSSI ? Quel est son rôle ? (2)

.....

.....

.....

### 3 Gestion de parc (10 points)

3.1 Quelles sont les fonctionnalités essentielles d'un logiciel de gestion de parc informatique ? (3)

.....  
.....  
.....

3.2 Vous souhaitez maintenir votre parc à jour, qu'allez-vous mettre en place ? Donnez un exemple de logiciel ou service. (2)

.....  
.....

3.3 Citez 2 outils de prise en main à distance pour contrôler le poste d'utilisateur ? 2 sous Windows et 1 sous Linux. (2)

.....  
.....

3.4 Citez 3 outils de visioconférence, dont 1 libre ? (3)

.....  
.....

### 4 Technologie matérielle (8 points)

4.1 Quels éléments matériels peut-on trouver dans les serveurs qui vont améliorer le calcul scientifique / intensif ? (2)

.....

4.2 Qu'apporte l'UEFI par rapport au BIOS ? (2)

.....  
.....

4.3 Citez au moins 2 avantages et 2 inconvénients entre les technologies de stockage suivantes : SSD par rapport au disque dur rotatif. (2)

.....  
.....

4.4 Quelle unité peut être utilisée pour mesurer la puissance de calcul ? (1)

.....

4.5 Citez une norme WIFI bien sécurisée ? (1)

.....

## 5 Réseau (28 points)

5.1 Citez une différence et un point commun entre un switch et un hub. (2)

.....

.....

5.2 Que signifie l'acronyme WAN ? (1)

.....

5.3 Quelles sont les différences entre les protocoles UDP et TCP ? (2)

.....

.....

.....

5.4 Donnez un exemple d'adresse IP publique et un exemple d'adresse IP privée ? (2)

.....

.....

5.5 Quelles sont les informations qu'un serveur DHCP peut fournir à un client (citez en 3 minimum) ? (3)

.....

.....

.....

5.6 A quoi sert le DNS ? (1)

.....

.....

.....

5.7 Comment se prémunir d'une attaque DDoS? (1)

.....  
.....  
.....

5.8 Quelle est la différence entre ifconfig et ipconfig ? (1)

.....

5.9 A quoi correspondent ces acronymes ? (3)

- SMTPS : .....
- HTTP : .....
- LDAP : .....
- IMAPS : .....
- POP : .....
- DHCP : .....

5.10 A quels protocoles correspondent les ports réseaux suivants ? (3)

- 21 : .....
- 23 : .....
- 80 : .....
- 53 : .....
- 3306 : .....
- 3389 : .....

5.11 Qu'est-ce que le wifi mesh ? (1)

.....  
.....

5.12 Dans la notation, 192.168.1.1/22 combien peut-il y avoir de machines ? (1)

.....

5.13 Soit le réseau 172.150.28.3/26, quel est le masque de sous réseau sous la forme w.x.y.z ? (1)

.....

5.14 Quelle est la différence entre HTTP/1.x et HTTP/2 ? (1)

.....

5.15 A quoi sert un VPN ? (1)

.....

.....

5.16 A quoi sert la commande : *ROUTE ADD -p 1.253.255.136 MASK 255.255.255.255 100.127.1.1 METRIC 3 IF 13* et expliquez les différents paramètres ? (2)

.....

.....

.....

5.17 Qu'apporte IPv6 par rapport à IPv4 ? (2)

.....

.....

.....

## 6 Système Windows (20 points)

6.1 Qu'est qu'une GPO ? (1)

.....

.....

.....

6.2 Qu'est-ce qu'un active directory? (1)

.....

.....

.....

6.3 Donnez deux différences entre NTFS et FAT32 ? (2)

.....  
.....

6.4 Qu'est-ce qu'un serveur KMS ? (1)

.....

6.5 Quels sont les composants logiques d'Active Directory ? (2)

.....  
.....

6.6 Quel est le fichier qui permet d'avoir des informations sur le profil des utilisateurs ?  
Donnez son chemin d'accès. (2)

.....

6.7 Quel est le chemin d'accès LDAP du profil suivant ? (2)

*utilisateur = "anselme" ; domaine = "cours.local" ; organisation = "recherche" qui contient une autre  
organisation = "informatique"*

.....  
.....

6.8 Citez 2 outils (un libre et un propriétaire), de clonage de machine Windows que  
vous connaissez. (2)

.....  
.....

6.9 Un chercheur souhaite travailler sur son nouveau PC avec des applications sous  
Windows et simultanément sous Linux. Comment devez-vous configurer sa  
machine (citez 2 possibilités) ? (2)

.....  
.....



6.10 Que signifie l'acronyme WDS ? Expliquez succinctement son usage. (2)

.....  
.....  
.....

6.11 Quel shell utilisez-vous sous Windows pour désactiver le protocole SMBv1, et quelle commande utilisez-vous ? (2)

.....  
.....

6.12 Comment obtenir en utilisant powershell la liste de toutes les commandes du module ActiveDirectory? (1)

.....

## 7 Système LINUX (29 points)

7.1 Citez le répertoire stockant les fichiers de configuration du système et le répertoire des fichiers des périphériques. (2)

.....

7.2 Quelle est la différence entre bibliothèques statiques et dynamiques sous Linux ? (1)

.....  
.....

7.3 Citez deux commandes qui permettent de visualiser dans le shell le contenu d'un fichier (2)

.....

7.4 Citez une distribution sous Linux pour un usage bureautique et une distribution pour un usage scientifique, expliquez votre choix. (4)

.....  
.....  
.....

7.5 Connaissez-vous une alternative libre à Matlab? (1)

.....

7.6 Quel protocole permet d'offrir le service d'annuaire sous Linux ? (1)

.....

7.7 Qu'est-ce qu'une expression régulière ? Listez tous les fichiers C et C++ dans un répertoire. (2)

.....

.....

.....

7.8 Comment lister le chemin d'une commande sous Linux ? (1)

.....

7.9 Que fait la commande lshw ? (1)

.....

7.10 A quoi sert le caractère | (pipe) dans les shells Unix ? (1)

.....

.....

7.11 Comment installer un logiciel en utilisant la ligne de commande sous une distribution Debian, Ubuntu, Linux mint ? (1)

.....

7.12 Que permet de faire le service samba ? (1)

.....

.....

7.13 Vous faites la commande “ls -l ti.jpg” qui donne comme résultat:

```
-rw-r--r-- 1 vir vir    0 avril 25 2019 ti.jpg.
```

A quoi correspond rw-r--r-- et détaillez. (3)

.....

.....

7.14 Comment obtenir de l’aide pour une commande sous Linux (1)

.....

7.15 Que fait cette commande : ls \*.txt | grep “toto” | wc -l (1)

.....

.....

7.16 Comment arrêter un processus sous Linux ? De manière définitive et non masquable. (1)

.....

7.17 Donner le système de gestion de fichiers classique sous Linux. (1)

.....

7.18 Quelle est la commande pour réparer un disque sous Linux ? (1)

.....

7.19 Citez 2 shell sous Linux (2)

.....

7.20 Quel est le principe du gestionnaire de volume LVM ? (1)

.....

.....

## 8 Supervision / Monitoring (8 points)

8.1 Qu'est-ce que la supervision ? Citer deux préoccupations liées à la supervision. (3)

.....  
.....  
.....

8.2 Quel protocole est utilisé pour la supervision réseau ? (1)

.....

8.3 Citez 2 outils de supervision libres. (2)

.....

8.4 Que signifie QoS et à quoi sert-elle ? (2)

.....  
.....

## 9 Web (12 points)

9.1 Que signifie CSS ? A quoi sert-il ? (2)

.....

9.2 Comment activer le CSS dans une page HTML ? (1)

.....

9.3 On vous demande de mettre en place deux serveurs web : un sous Windows et un sous Linux avec une base de données. Citez un environnement pour chaque système. (2)

.....  
.....

9.4 Qu'est-ce qu'un certificat ? (2)

.....  
.....  
.....

9.5 Qu'est-ce qu'une autorité de certification ? Pouvez-vous en citer une ? (2)

.....  
.....  
.....

9.6 A quoi correspondent ces codes erreur HTTP ? (3)

- 403 : .....
- 404 : .....
- 502 : .....

## 10 Virtualisation (6 points)

10.1 Citez 2 avantages de la virtualisation (1)

.....  
.....

10.2 Quelle différence entre conteneurisation et virtualisation ? (2)

.....  
.....  
.....  
.....

10.3 Citez un inconvénient et un avantage de la virtualisation par rapport à la conteneurisation. (2)

.....  
.....

10.4 Quelle est la technologie de conteneurisation la plus utilisée ? (1)

.....

## 11 Cloud (3 points)

11.1 Qu'est le cloud ? (1)

.....

11.2 Citez un avantage et un inconvénient du cloud. (2)

.....

## 12 Sécurité (33 points)

12.1 A quoi correspond l'acronyme OTP ? (1)

.....

12.2 A quel document pouvez-vous faire référence pour l'application de la sécurité informatique dans un établissement public ? (1)

.....

12.3 Je souhaite envoyer à un destinataire un mail dont il puisse être certain de son authenticité et de sa provenance. Comment dois-je procéder ? (2)

.....

.....

12.4 Comment garantir l'intégrité d'un fichier lorsqu'il est téléchargé d'un site ? (1)

.....

12.5 Un gestionnaire administratif doit se connecter à une application de gestion via son navigateur web. Il doit régulièrement s'authentifier avec son login et son mot de passe. Quelle alternative sécurisée pouvez-vous lui proposer pour lui éviter d'avoir à saisir ces identifiants ? (1)

.....

12.6 Dans quel cas utilisez-vous le chiffrement d'un ordinateur ? Donnez 2 exemples d'outils de chiffrement (Windows/linux). (3)

.....

.....

12.7 Qu'est-ce qu'une attaque par force brute (Brute Force Attack) ? (1)

.....  
.....

12.8 Quelle est la durée légale de conservation des journaux informatiques (logs) ? (1)

.....  
.....

12.9 Qu'est-ce qu'un cryptolocker ou un rançongiciel et comment s'en protéger ? (2)

.....  
.....  
.....

12.10 Quelles sont les qualités d'un bon mot de passe ? (2)

.....  
.....

12.11 Un utilisateur vous appelle au téléphone il ne peut pas accéder au réseau, vous avez son adresse IP, quelle commande utiliseriez-vous pour vérifier la connectivité du poste (plusieurs réponses possibles) ? (2)

.....  
.....  
.....

12.12 A l'heure actuelle, vous avez un contrat avec l'anti-virus kaspersky sous Windows version 11. On vous demande de le désinstaller. Qu'allez-vous faire pour maintenir la protection de votre machine ? (2)

.....  
.....  
.....

12.13 Le 25 mai 2018 le RGPD est entré en vigueur. Que signifie l'acronyme RGPD ?  
Donnez 3 points qui en découlent. (4)

.....

.....

.....

.....

12.14 Le site WEB de votre entité est piraté. Quelle démarche adoptez-vous ? (5)

.....

.....

.....

.....

.....

12.15 Sur votre serveur de messagerie sous Linux, vous vous apercevez que des fichiers de logs grossissent de manière inhabituelle. Quelle démarche adoptez-vous ? (2)

.....

.....

.....

.....

12.16 Qu'est-ce qu'un chiffrement symétrique et asymétrique ? Citez un algorithme pour chacun. (2)

.....

.....

.....

.....



12.17 Quelle est la vulnérabilité apparue en 2021 sur les serveurs Apache ? (1)

.....

### 13 Stockage / sauvegardes (8 points)

13.1 Quelles différences entre le RAID1 et le RAID5 ? (2)

.....  
.....  
.....

13.2 Qu'est-ce qu'un snapshot (1) ?

.....

13.3 Expliquez en quelques mots le principe de ces 3 types de sauvegarde : Totale / Différentielle / Incrémentale. (3)

.....  
.....  
.....  
.....

13.4 Quelles sont les règles d'usage à mettre en place pour garantir une bonne sauvegarde des données ? (2)

.....  
.....  
.....  
.....

## 14 Bases de données (10 points)

14.1 Définissez un SGBD et donnez 2 exemples : 1 sous licence libre et 1 sous licence propriétaire. (3)

.....

.....

.....

.....

.....

14.2 A partir des extraits de tables suivants, donnez 2 requêtes SQL permettant de : (3)

- Lister les noms, prénoms, ville de naissance des employés masculins
- Connaitre le nombre de personnes nées après 1985

VILLE

id lib\_ville id\_pays

-----

30 Toulouse 100  
51 Kyoto 217  
62 Lyon 100  
99 Akureyri 102

PAYS

id lib\_pays

-----

100 FRANCE  
102 ISLANDE  
217 JAPON

EMPLOYE

id prenom nom id\_ville\_nai annee\_nai sexe

-----

11 Leifur Eriksson 99 1988 M  
26 Jean Bond 62 1997 M  
39 Sophie Dupont 30 1992 F  
45 Satoru Myamoto 51 1973 M  
72 Inga Jonsdottir 99 1981 F

.....

.....

.....

.....

14.3 Donnez 2 avantages d'un SGBD par rapport à un système de gestion de fichiers classique. (2)

.....

.....

.....

14.4 Qu'est-ce qu'une base NoSQL ? Citez un moteur de bases de données NoSQL. (2)

.....

.....

.....

## 15 Langages (8 points)

15.1 Quel est le langage utilisé ci-dessous ? Que fait le programme ? (3)

```
import urllib
print(urllib.urlopen)

import ftplib
uneSessionFTP = ftplib.FTP( host = '198.12.45.123',
                             user = 'MonLogin',
                             passwd = 'MonMotDePasse')

unFichier = open('monFichier.txt','rb')
uneSessionFTP.storbinary( 'STOR monFichier.txt', unFichier ) unFichier.close()
uneSessionFTP.quit()
```

.....

.....

15.2 A quel langage vous fait penser la syntaxe suivante ? Que font ces lignes ? (2)

```
lh1 {
  color: blue;
  background-color: yellow;
  border: 1px solid black;
}

p {
  color: red;
}
```

.....

.....

.....

15.3 Quelle est l'utilité d'un outil de suivi de version ? Citez en un. (2)

.....  
.....  
.....

15.4 Donnez la commande Powershell qui permet de supprimer un fichier. (1)

.....  
.....

## 16 Anglais (10 points)

16.1 Traduisez en français le texte suivant :

Version control, also known as source control, is the practice of tracking and managing changes to software code. Version control systems are software tools that help software teams manage changes to source code over time. As development environments have accelerated, version control systems help software teams work faster and smarter. They are especially useful for DevOps teams since they help them to reduce development time and increase successful deployments.

Version control software keeps track of every modification to the code in a special kind of database. If a mistake is made, developers can turn back the clock and compare earlier versions of the code to help fix the mistake while minimizing disruption to all team members.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

17 Organisation (8 points)

17.1 Vous êtes le seul informaticien dans votre structure, vous partez en mission pendant 15 jours, comment vous assurez vous de la continuité de service ? Quels services ne seraient pas assurés ? (8)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 18 Étude de cas (20 points)

18.1 Cas 1 : Un enseignant-chercheur doit partir pour une mission à l'étranger. Qu'allez-vous lui préconiser pour partir en toute sécurité (protéger ses données, accéder à ses données) ? (10)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18.2 Cas 2 : En charge de l'assistance informatique dans votre unité, trois demandes arrivent simultanément : l'une provenant de votre directeur qui vous demande d'installer un logiciel de lecture de documents PDF sur son ordinateur, l'autre d'un utilisateur qui vous informe que sur son poste de travail la souris se déplace toute seule et la dernière d'un utilisateur qui n'arrive pas à imprimer le sujet d'examen. Les demandes arrivent par téléphone pour le directeur, par l'arrivée dans son bureau du 2e utilisateur, et par mail/ticket pour le dernier. Comment gérez-vous ces 3 situations ? Citez de manière concise l'ensemble des actions que vous allez entreprendre. (10)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....