
**CONCOURS D'ENTRÉE A L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE
POLYTECHNIQUE DE DOUALA (ENSPD), SECTION DE JUILLET 2023**
Entrance testation to the National Higher Polytecnic School of Douala **NHPSD**, July
session 2023

Cursus : Ingénieur

Course : Engeneering

Épreuve de spécialité : Génie Informatique et Télécommunication

Speciality test : Computer and Telecommunication Engeneering

Niveau : 3

Level : 3

Durée : 03h

Duration : 03h

INSTRUCTIONS

Calculatrice non programmable autorisée. Encadrer tous les résultats (*Non programmable
calculators are autorized. Square all the results*)

EXERCICE 1 : Test de Logique (5 Points)

1. Dans un essaim d'abeilles, la racine carrée de la moitié s'est envolée dans un buisson de jasmin. Sont restés en arrière les huit-neuvièmes de l'essaim, et, une abeille femelle vole autour d'un mâle qui bourdonne dans une fleur de lotus. Durant la nuit, attiré par la douce odeur de la fleur, il s'est introduit en elle. Et maintenant, il est piégé. Dites quel est le nombre d'abeilles.
2. Avec les plumes d'un aigle, on peut remplir un édredon de $70m^3$; avec les plumes d'une oie, un oreiller de 30 litres et avec celles d'un canari, un petit coussin de $2cm^3$. Si on mélange les plumes de 03 aigles, de 06 oies et de 25 canaris, quel sera, en dm^3 , le volume de la couette obtenue?
3. A l'école des animaux, la classe de M. Hibou se compose de 03 chatons, 04 canetons, 02 poussins et quelques agneaux. M. Hibou a compté les pattes de tous ses élèves, il y en a 44 au total. Combien d'agneaux sont élèves de cette salle?

A. 06

B. 05

C. 04

D. 03

E. 02

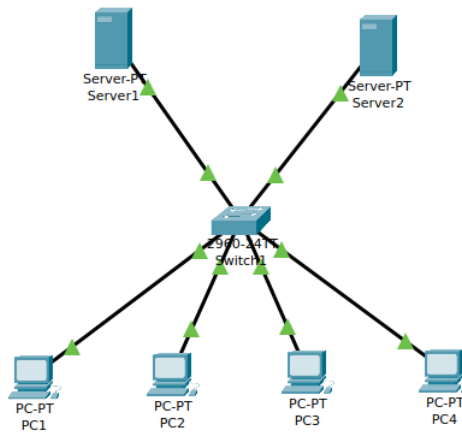
EXERCICE 2 : Questions à réponses ouvertes ($1 \times 2 + 2 + 1 = 5$ Points)

1. On souhaite étudier les caractéristiques d'un réseau Ethernet commuté.
 - a. Y a t-il des chemins dans un réseau Ethernet commuté? Où se trouvent les références?
 - b. Supposons qu'à l'intérieur des trames Ethernet, il y ait des paquets IP. Est-il intéressant de remonter au niveau IP dans certains nœuds? Ces nœuds sont t-ils toujours des commutateurs?
2. La pile TCP/IP est constituée d'un certain nombre de couches: Combien? Citez-les, puis expliciter chacune d'elle brièvement.
3. Quelles informations tirez-vous de l'adresse suivante: www.enspd-udo.cm?

EXERCICE 3 : Réseaux Informatiques ($0,25 \times 10 + 0,25 + 0,5 + 0,25 + 1,5 = 5$ Points)

1. Donner dans l'ordre, la signification des sigles suivants: **HTTP, SMTP, FTP, TCP/IP, DNS, DHCP, UDP, IMAP, ICMP, ARP**
2. Vous travaillez dans le cabinet comptable **S.A Compta**. Tous les ordinateurs du cabinet sont en réseau comme sur l'illustration qui va suivre. Nous sommes en présence d'un réseau utilisant le protocole TCP/IP. Les adresses IP de chaque noeud sont listées dans le tableau qui va suivre et la topologie du réseau est donnée ci-dessous.

Adressage IP du réseau	
PC1	192.168.10.6
PC2	192.168.10.7
PC3	192.168.10.8
PC4	192.168.10.9
Serveur1	192.168.10.100
Serveur2	192.168.10.200



- Quelle est l'architecture de ce réseau?
- Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau, puis indiquer le nombre de machines qu'on peut brancher dans ce réseau.
- Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau?
- Quels sont les différents sous-réseaux obtenus si le 4^{eme} octet du nouveau masque vaut: 11000000? Dans ce cas, les machines pourront-elles encore communiquer? Expliquer comment peut-on y remédier.

EXERCICE 4 : Bases de Données (1+1+1+1+1=5 Points)

On considère les tables *Employés* et *Département* ci-dessous.

Relation des Employés (EMP)

EMP (ENO, ENOM, PROF, DATEEMB, SAL, COMM, DNO)

ENO : Numéro d'employé, clé

ENOM : Nom de l'employé

PROF : Profession (Directeur n'est pas une profession)

DATEEMB : Date d'embauche

SAL : Salaire

COMM : Commission (Un employé peut ne pas avoir de commission)

DNO : Numéro de département auquel appartient l'employé

Relation des Départements (DEPT)

DEPT (DNO, DNOM, DIR, VILLE)

DNO : Numéro de département, clé

DNOM : Nom du département

DIR : Directeur du département

VILLE : Lieu du département (Ville)

En utilisant le langage d'interrogation des données, écrire les requêtes suivantes:

- Faire le produit cartésien entre EMP et DEPT
- Donner les noms des employés et les noms de leur département.
- Donner les numéros des employés travaillant à LOGBESSOU-PK17 par profession
- Donner les noms des directeurs des départements 1 et 3. (Attention: Directeur n'est pas une profession !)
- Donner les noms des employés travaillant dans un département avec au moins un ingénieur.