

**Prénom :**  **Nom :**

**Technologies pour les applications en réseau** - RSX102

Durée : 2 h 30

Documents et machines : Non autorisés

**Remarques importantes :**

Il est tenu compte de la présentation. Faire des réponses courtes, claires et justifiées.

***A/*** *- Extraits de la 1re session d’examen - juillet 2013*

*(Les questions hors programme 2024 ont été retirées)*

1. Applications d’Internet
   1. **DNS :**   
      a/ Qu'est-ce que **DNS** ?

b/ Qu’est-ce qu’un domaine de haut-niveau géographique ? Donnez quelques exemples.

c/ Définir « Fully Qualified Domain Name » (FQDN). De quoi se compose-t-il ?

d/ L’utilitaire *dig* est un outil pour interroger des serveurs de noms DNS. Voici ci-dessous un exemple d’utilisation :  
  
  
Comment appelle-t-on les lignes qui suivent la ligne « **;; ANSWER SECTION:** » ?  
Que déduisez-vous de ces lignes ?

$ dig [www.afnic.fr](http://www.afnic.fr) any

; <<>> DiG 9.4.3-P3 <<>> [www.afnic.fr](http://www.afnic.fr) any

;; global options: printcmd

;; Got answer:

;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 51773

;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:

;[www.afnic.fr](http://www.afnic.fr). IN ANY

**;; ANSWER SECTION:**

[www.afnic.fr](http://www.afnic.fr). 114682 IN CNAME [www.nic.fr](http://www.nic.fr).

[www.nic.fr](http://www.nic.fr). 89742 IN CNAME rigolo.nic.fr.

rigolo.nic.fr. 89489 IN A 192.134.4.20

rigolo.nic.fr. 163335 IN AAAA 2001:660:3003:2::4:20

;; Query time: 48 msec

;; SERVER: 212.27.40.241#53(212.27.40.241)

;; WHEN: Mon Sep 14 14:55:30 2009

;; MSG SIZE rcvd: 117

* 1. **Le web** :  
     a/ Identifiez les parties qui composent l’URL suivante :[**http://fr.standblog.org:8080/blog/web.php?q=web+3**](http://fr.standblog.org:8080/blog/web.php?q=web+3)

b/ Qu’est-ce que la technologie **AJAX** ?

c/ Expliquez le fonctionnement du protocole HTTP.

d/ Citez deux serveurs HTTP du marché.

* 1. **Formats d'échange de données** :  
     Citez deux formats textuels d’échange de données entre applications .
  2. **FTP**a/ Que signifie FTP ?

b/ Rappeler succinctement le fonctionnement de FTP.

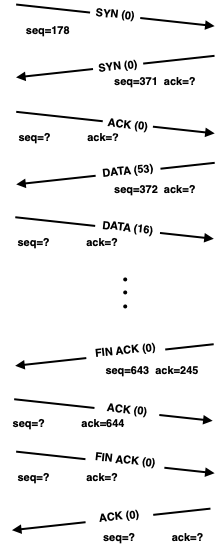
1. Architecture client-serveur
   1. Qu’est ce que le ***middleware*** ?
   2. Quel est le rôle d’un **NAS (Network Attached Storage)** ?
   3. Qu'est-ce que « Network Address Translation » (NAT) et quels avantages NAT procure-t-il ?
   4. **Cloud computing :**  
      **SaaS (Software as a Service)** est un des modèles de service du Cloud computing.   
      a/Avec SaaS, quels sont les rôles :  
       - du fournisseur   
       - de l'entreprise utilisatrice ?

b/ Quels sont les autres modèles de service ?

* 1. Qu’est-ce que LDAP (Lightweight Distributed Access Protocol) ?

***B/*** *- Questions complémentaires*

1. La couche transport
   1. **TCP** :  
      Compléter les numéros de séquence et d’acquittement sur le schéma suivant. Pour chaque segment TCP, le rôle est indiqué (SYN pour l’ouverture, DATA pour des données, FIN pour la fermeture). Le numéro entre parenthèses donne le nombre d’octets envoyés.



* 1. **QUIC** :  
     À l’aide d’un schéma, comparez l’architecture liée au protocole HTTP/2 avec TLS et celle liée au protocole HTTP/3.

1. IoT
   1. **CoAP** :  
      a/ Dans quel cadre le protocole CoAP (*Constrained Application Protocol*) est-il utilisé ?

b/ Illustrez l’architecture en couches de CoAP.

* 1. **RPL, Routing Protocol for Low power and Lossy Networks**a/ Quel type d'algorithme de routage utilise RPL ?

b/ Comment se construit une topologie d'objets avec RPL ?

1. **Streaming et vidéos** 
   1. **DASH, *Dynamic Adaptive Streaming over HTTP***Donnez le principe de fonctionnement de MPEG-DASH.

*—~~~~—*