



Retour d'expérience de de la certification en ligne du cours « Principe des Réseaux de données »

Claude CHAUDET Télécom ParisTech
Olivier PAUL Télécom SudParis
Pierre ROLIN Direction générale
Géraldine TEXIER Télécom Bretagne
Laurent TOUTAIN Télécom Bretagne

MOOC : l'enseignement ou simplement le livre (book) du 21^{eme} siècle !

■ 7 semaines de cours avec chacune

- 4 à 7 leçons vidéo (4 à 10 mn chacune) + texte du discours et les slides
- travail personnel sur chaque leçon (HW noté 20%)
- 6 TD exercices en ligne (20%)
- 7 Lab (envt virtuel sur ordinateur personnel) (20%)
- Documents :
 - Le livre : en ligne à dispo étudiants
 - Références bibliographiques (livres, RFC, normes, articles)

■ 1 examen mi-parcours (10%)

■ 1 examen final (30%)

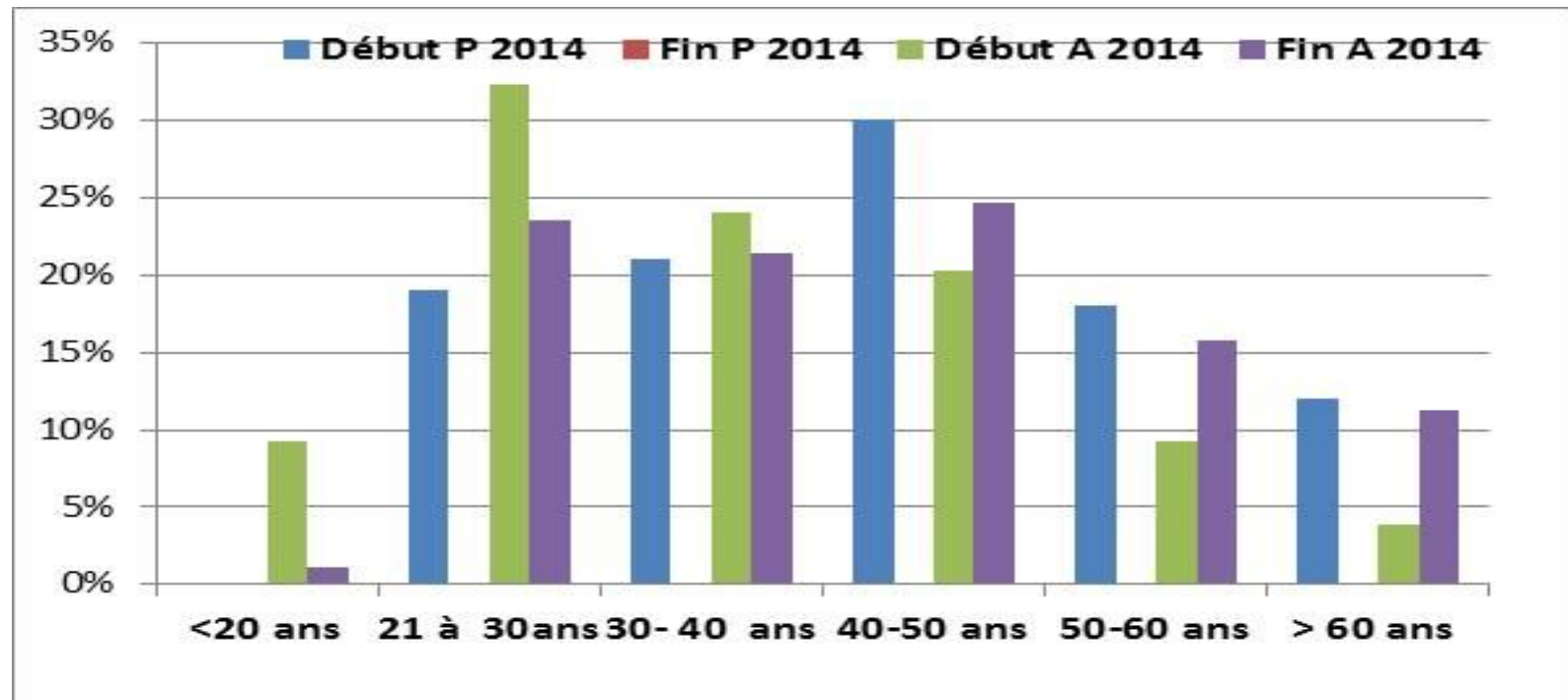
■ Certificat IMT

- Examen écrit avec identification (payant)
- Certificat IMT (pour 2 ECTS - pas un diplôme)

Retour d'expérience

Pierre Rolin, Institut Mines Télécom

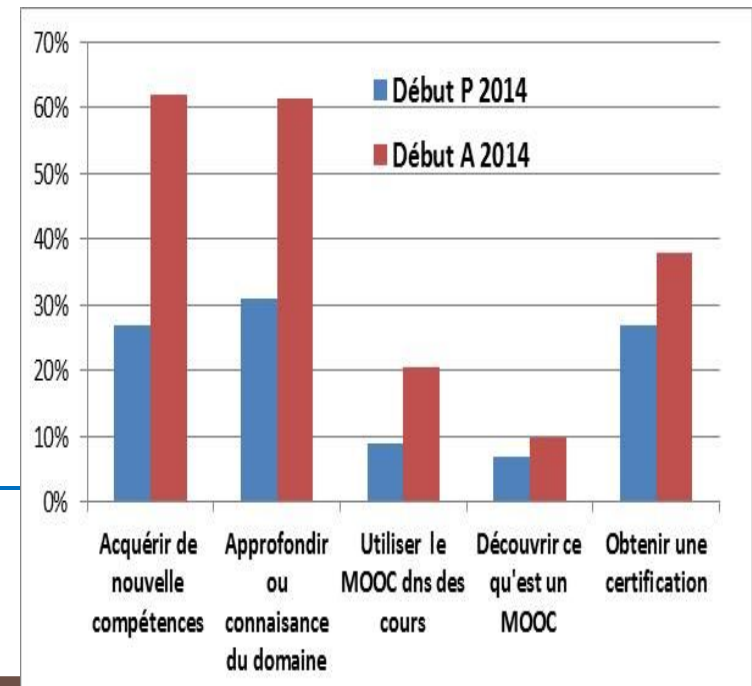
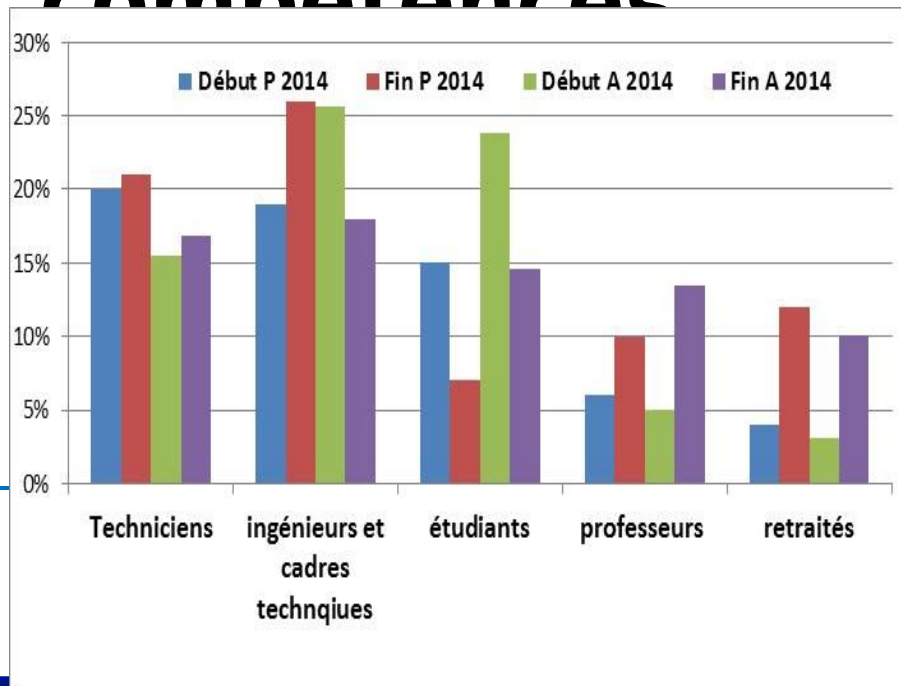
- Cours suivi par des personnes en situation professionnelle à 80%
- Tranches d'âges



Retour d'expérience

Pierre Rolin, Institut Mines Télécom

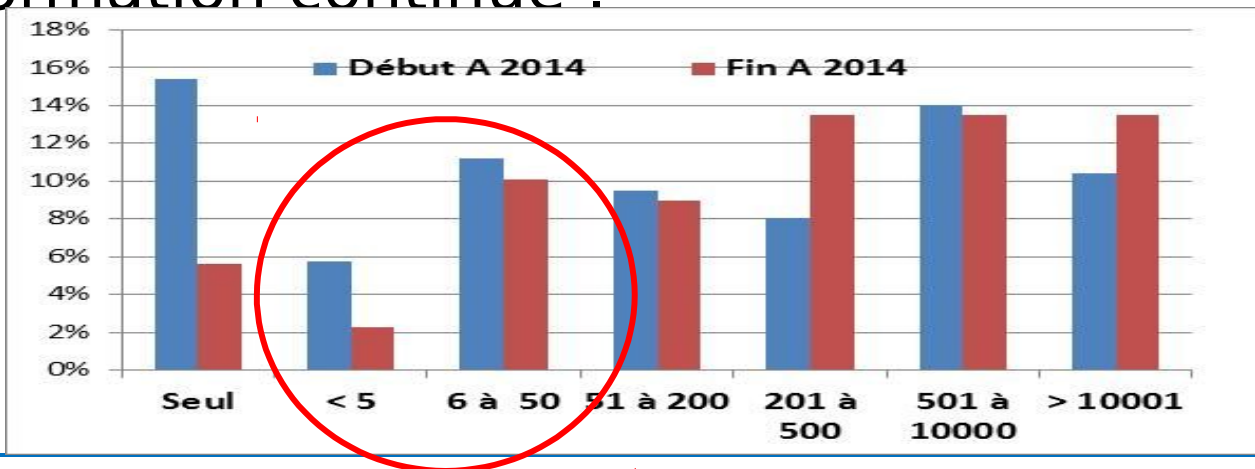
■ Population : **majoritairement professionnelle dont la motivation est de développer leurs compétences**



Retour d'expérience

Pierre Rolin, Institut Mines Télécom

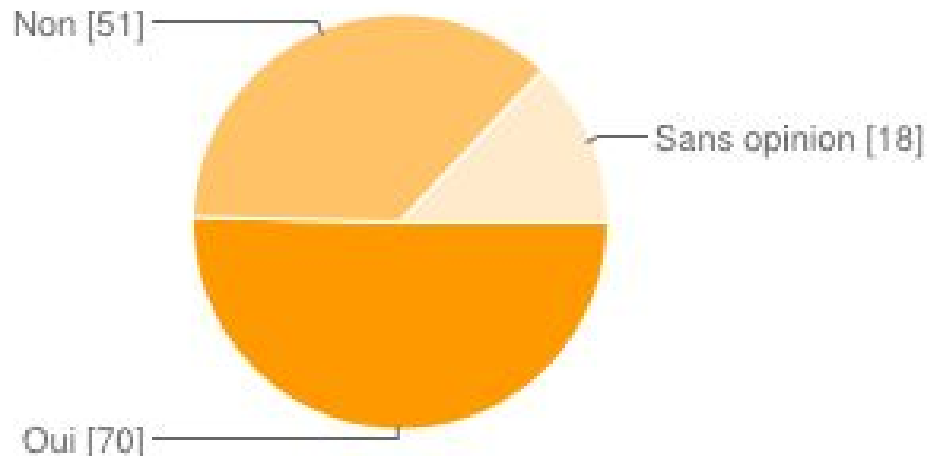
- Une distribution sur une large variété de tailles d'entreprises
- Les **MOOC donnent accès à la formation tout au long de la vie a des salariés de TPE et PME/PMI** que l'on ne voit quasiment pas en Formation continue .



Retour d'expérience sur la certification

- Des professionnels intéressés à presque 50% par l'obtention du certificat

Certification



Oui	70	48 %
Non	51	35 %
Sans opinion	18	12 %

Expérience

- Le MOOC a été réalisé 2 fois printemps 2014 et Automne 2015

	Printemps 2014		Automne 2014	
Inscrits	8000		6000	
Ont débutés	2650	33%	1600	27%
Attestation de réussite	300	11%	183	11%
Inscrits au certificat	32	10%	41	22%
Ont fait le certificat en ligne	17	53%	22	54%

Certificat versus Attestation

■ Attestation de réussite FUN pour tous les étudiants qui obtiennent plus de 50%

- Gratuit
- Pas de vérification d'identité
- Pas de label Institut Mines Télécom

■ Certificat

- Examen avec vérification identité
 - En ligne (ProctorU)
 - En salle à paris
- Label Institut Mines télécom
- Certificat électronique (CVTrust)
- Cout inscription
 - 60 € (early inscription)
 - 90 € sinon
 - 200 € par le service FC (facturation à l'entreprise)

Modalités de passage du certificat

- **En ligne avec la technologie ProctorU**
- **En salle sur Paris**
- **Dans un centre AUF**
 - Non réalisé car demande insuffisante mais une nouvelle formule avec sessions multi-cours devrait permettre de poursuivre

Pourquoi s'inscrire en ligne

- Economiser des couts de transports
- Eviter de prendre une journée de congé
- Beaucoup plus simple pour les étudiants en situation de handicap car ils restent dans leur environnement habituel
- Une plage horaire étendue pour prendre en compte les fuseaux horaires
 - de 14 h 20 (9 Janvier) jusqu'à 1 h du matin. (samedi 10 janvier) (heures de paris).
- **Une contrainte pour les enseignants : la forme du sujet est limitée aux Quizz et dissertations**
 - Limitation forte des questions possibles
 - Mise en forme contraignante pour les Enseignants

Le process : informations préalables

■ Dans la page « Info cours » les informations sur la Certification sont disponibles dès le début du cours

- [Règlement de l'examen](#) certifiant
- Inscriptions
 - Date de l'examen
 - Modalité de l'examen (lieux physiques ou en ligne)
 - [Vous pouvez passer l'examen en présentiel](#) à Paris.
 - [Vous pouvez réaliser l'examen en ligne](#), à distance, depuis votre domicile ou bureau.
 - Duré de l'examen (2H)
 - Frais d'inscription
 - Forme numérique du certificat (CVTrust)
- [Annales](#) des sujets

Le process : Etapes préalables pour ceux qui souhaitent passer l'examen en ligne.

Deux étapes sont nécessaires :

- **Etape 1** - s'inscrire sur le site de [ProctorU/Mines-Télécom](#)
- ProctorU recommande d'utiliser une webcam standard et un microphone pour permettre de parler avec le surveillant américain.
 - **A) Vérification de l'équipement**
 - En consultant la page « [Spécifications techniques](#) », sur le site de ProctorU, l'étudiant doit s'assurer qu'il dispose de l'équipement adéquat.
 - Se mettre dans les mêmes conditions que le jour de l'examen et [tester l'équipement](#).
 - Regarder la vidéo de démonstration dans la section "[Comment ça marche](#)".
 - **B) Création d'un compte**
 - En cliquant sur l'onglet « [Inscription](#) », créer son compte et réserver le jour et l'heure de l'examen.
- **Etape 2** - s'inscrire sur le site de l'examen et payer les frais d'examen <http://events.telecom-sudparis.eu/PRD/>

Inscription sur ProctorU

- L'étudiant doit donner ses coordonnées pour créer un compte

The screenshot shows the ProctorU user interface for completing a profile. The main heading is "Complete Your Profile". The form is divided into "General Settings" and "Terms & Conditions". The "General Settings" section contains the following fields:

Field	Value
Email	jmcintosh@proctoru.com
First name	Jane
Last name	Mcintosh
Phone home	555-123-4567
Phone mobile	555-123-4568
Phone work	
Street1	2100 Ft. Worthway Cir
Street2	
City	Houston
State	AL
Zip	35244
Country	United States

The "Terms & Conditions" section is highlighted with a red circle around the "Terms" link and a "Complete my Profile" button.

Figure 2

Le process : l'étudiant choisit son créneau horaire pour l'examen

- Une fois inscrit sur ProctorU et à l'Institut Mines-Télécom

The screenshot shows the 'My Account' page on ProctorU. The page is titled 'My Account' and features a navigation menu on the left with options like 'My Preferences', 'FAQs', and 'Proctor Training'. The main content area is divided into two sections: 'My Preferences' and 'My Profile'. The 'My Preferences' section includes a 'Getting Started' message and two questions: 'Do you prefer weekdays or weekends?' (with 'Weekdays' selected) and 'Do you typically prefer a time of day?' (with 'Morning' selected). Below these are 'Preferred days & times' with a 'Clear Selections' button and a grid of buttons for days (MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT, SUN) and times (Morning, Afternoon, Evening, Night). A 'SAVE & UPDATE' button is at the bottom. The 'My Profile' section displays user information: Name: Jane McTestout, User ID: 92585543, Email: jmc@testout@proctoru.com, Address: 2100 Riverchase Cty, Hoover, AL, United States, Mobile: 335-123-4568, Home: 335-123-4567, Work: Proctor Training, Time Zone: GMT+00:00 UTC, and School ID: 76999071. A 'Logout' button is visible in the top right corner.

Pendant l'examen

■ 2 Phases

- Connexion et authentification à l'heure choisie
- L'étudiant se connecte à l'heure dite (le site ProctorU lui rappelle le délai restant avant l'examen)

- Accès à l'examen

Connexion et authentification à l'heure choisie

- **La vidéo du surveillant (Proctor) apparaît sur l'écran**
- **Le surveillant dispose**
 - D'une vision complète de l'écran du poste de travail de l'étudiant
 - De la vision de l'élève prise par la caméra du poste de travail
 - Le surveillant et l'étudiant dialoguent oralement et par « chat »



Authentification de l'étudiant

- Le surveillant demande la carte d'identité de l'étudiant(e)

Vue du surveillant

Source caméra du PC



- Identification biométrique (rythme de la frappe clavier) également possible (pour le contrôle continu principalement)

Vérification de l'espace de travail

■ Le surveillant demande à l'étudiant de montrer avec la caméra de son poste de travail la pièce ou il est

- Il doit être seul, et personne ne doit rentrer pendant l'examen dans la pièce, il ne doit pas sortir de la pièce
- Le bureau ne doit pas contenir d'autres documents que ceux autorisés

Vue du surveillant

Source caméra du PC



Une fois ces vérifications faites, l'étudiant accède au site de l'examen sur FUN

En donnant le Login mot de passe fourni lors de l'inscription



A l'étude un accès réduit contrôlé par le surveillant intégré à la plateforme FUN

L'examen se déroule sur FUN

Environnement habituel du cours

- Pendant l'examen le surveillant coupe son micro mais continue à surveiller l'élève : voit l'écran, voit l'élève, écoute l'élève et tout son dans la salle.



Institut Mines-Télécom: 04003S02 Principes des Réseaux de données - session 2

🏠 PierreROLIN ▼

Contenu du cours Info Cours Discussion Wiki Progression Livre "Les Réseaux" Enseignant

Vue équipe pédagogique

- Semaine 0 : Introduction
- Semaine 1 : Approches des notions de réseaux
- Semaine 2 : Concepts et modèle de référence ISO/OSI
- Semaine 3 : Protocoles

VOIR L'UNITÉ DANS STUDIO

TRANSFERT DE PLUSIEURS FLUX SUR UN LIEN QUESTION 6 - 9
(3.5 points possibles)

3. Maquette 2 : Test en environnement réel

L'examen se déroule sur FUN

Environnement habituel du cours

■ Exemples de questions

Examen certifiant

Certification Institut Mines Télécom

Informations sur l'examen

Partie 1 Questions de cours
Certificat Echéance le 10 janv 2015, à 05:00 UTC

Partie 2 Questions d'application du cours
Certificat Echéance le 10 janv 2015, à 05:00 UTC

Reserve

Certification Transferts sur un lien 8 :

Calculez le délai de propagation, en milliseconde (avec un chiffre décimal), sur un lien entre deux équipements sachant que tous les équipements sont séparés d'une distance moyenne de 30 km. On prendra $C=300000000$ m/s.

Certification Transferts sur un lien 9 :

Calculez le délai d'acheminement du fichier de A à B en négligeant les délais de traitement, en milliseconde (avec un chiffre décimal) (on ne considère aucun acquittement).

Afficher la réponse Vous avez utilisé 0 essais sur 1

HISTORIQUE DES SOUMISSIONS INFO DE DÉBOGAGE POUR L'ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Règles pour l'examen

- **Une seule réponse autorisée (au lieu de 3 pendant le cours)**
- **Le réponses ne sont pas affichées une fois la validation faite par l'étudiants**
 - Elles sont publiées après la fin complète de l'examen (choix de l'équipe pédagogique)
 - Une banque de questions serait aussi envisageable

Maitrise de la durée de l'examen

- **FUN (EdX) ne sachant pas limiter la durée de l'examen c'est le surveillant qui met fin à l'examen au bout de la durée prévue, en s'assurant que l'étudiant a bien validé tous les exercices prévus et ne pourra donc pas y revenir.**

- **Avantage : cela permet de**
 - Traiter les 1/3 temps (situation de handicap)
 - Gérer les éventuels soucis de connectivité apparus pendant l'examen

Merci de votre attention

Pierre.rolin@mines-telecom.fr



Corpus MOOC Institut Mines -Télécom

- **Comprendre les concepts des télécommunications**
 - B MEURISSE, Chantal VALLET (TSP) ([Moodle](#))
- **Principe des réseaux de données (sur FUN)**
 - P ROLIN, C CHAUDET (TP), O PAUL (TSP), L TOUTAIN et G TEXIER (TP) ([EdX](#))
- **Introduction aux réseaux mobiles (sur FUN)**
 - Xavier Lagrange, Alexander Pelov, Gwendal Simon (TB) ([EdX](#))
- **La Fabrication numérique (sur FUN)**
 - Fabrice GAUTIER (TB) ([EdX](#))
- **Bases de Données relationnelles**
 - C LECOCQ, C BAC (TSP) ([Moodle](#))
- **Soyez acteur du Web (Sur FUN)**
- **ITyPA Internet Tout Y est Pour Apprendre**
 - Simon Carolan, Jean-Marie Gilliot, Anne-Céline Grolleau , Morgan Magnin, Christine Vaufrey (TB) (?)
- **Impact de la décision sur la Santé et la Sécurité au Travail**
 - Mines de Nantes
- **Roches et minéraux courants : genèse, identification et utilisations (Sur FUN)**
 - Didier Nectoux, Evelyne Pradal (Mines ales),

Portefeuille IMT (dans le domaine télécom)

- **Comprendre les concepts des télécommunications**
 - B MEURISSE, Chantal VALLET (TSP) ([Moodle](#))
- **Principe des réseaux de données (sur FUN)**
 - P ROLIN, C CHAUDET (TP), O PAUL (TSP), L TOUTAIN et G TEXIER (TP) ([EdX](#))
- **Introduction aux réseaux mobiles (sur FUN)**
 - Xavier Lagrange, Alexander Pelov, Gwendal Simon (TB) ([EdX](#))
- **La Fabrication numérique (sur FUN)**
 - Fabrice GAUTIER (TB) ([EdX](#))
- **Bases de Données**
 - C LECOCQ, C BAC (TSP) ([Moodle](#))
- **ITyPA Internet Tout Y est Pour Apprendre**
 - Simon Carolan, Jean-Marie Gilliot, Anne-Céline Grolleau , Morgan Magnin, Christine Vaufrey (TB) (?)

Semaine 4 Leçon 2

Plan du Cours | Principes des Réseaux de...



Institut Mines-Telecom: Principes des Réseaux de données

PierreROLIII

Contenu du cours

Info Cours

Discussion

Wiki

Progression

Livre "Les Réseaux"

Enseignant

Vue étudiant

Semaine 0 : Introduction

Semaine 1 : Approches des notions de réseaux

Semaine 2 : Concepts et modèle de référence ISO/OSI

Semaine 3 : Protocoles

Semaine 4 : Protocole IP

Examen de mi-parcours
Midterm Exam

S1 - L'adressage
Homework

S2 - Le protocole IP
Homework

S3 - L'adresse IP
Homework

Semaine 5 : Le routage



QUESTIONS SUR LE PROTOCOLE IP (0.7 points possible)

Si on observe un paquet IPv4 ne comportant pas d'option et transportant des données, que peut on voir après l'adresse destination contenue dans l'en-tête ?

- les données de l'application
- l'en-tête de niveau 4
- l'en-tête de niveau 2
- l'adresse source de l'en-tête IPv4

Deux paquets IPv4, en provenance d'une même source, arrivent à destination avec des valeurs différentes du champ "Durée de vie". Que peut on en déduire ?

- On peut déduire quel paquet a été envoyé en premier
- L'un des deux a été fragmenté
- Ils n'ont pas suivi le même chemin dans l'Internet