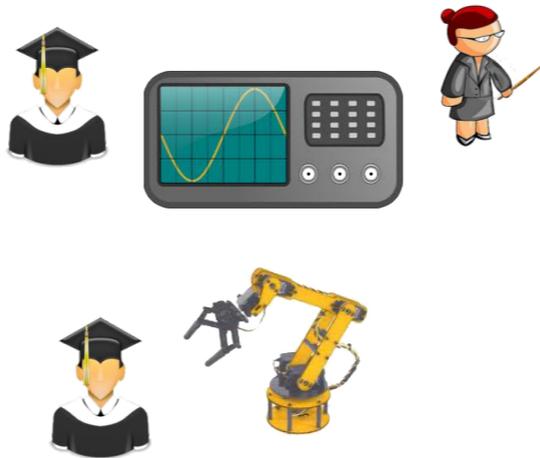


# Vers un support de l'entraide dans les laboratoires virtuels ou distants

Rémi Venant

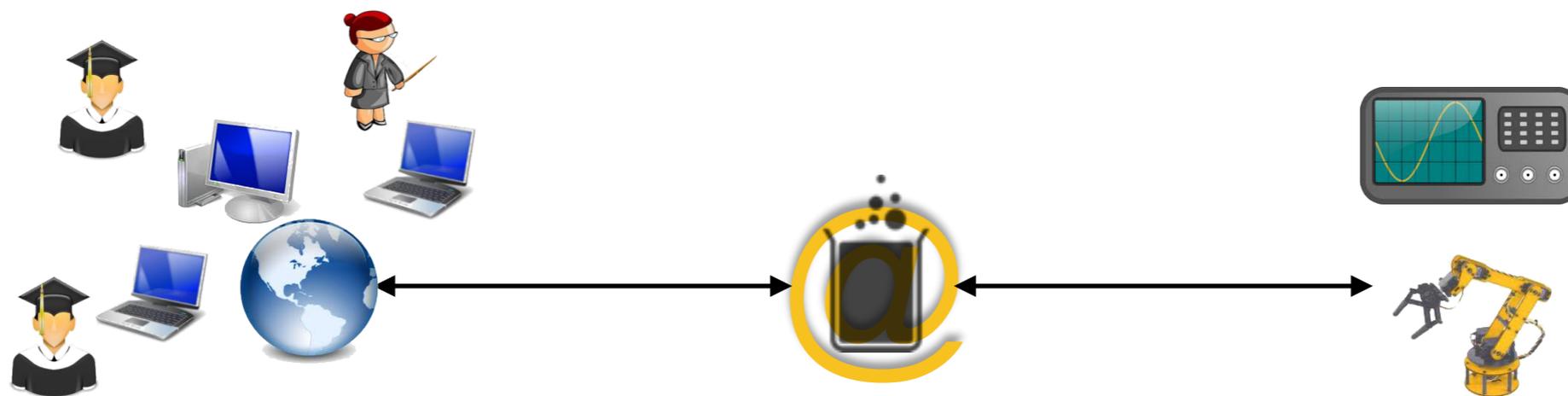
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

# Les Travaux Pratiques



- Accès à des ressources limitées, contraints dans le temps et l'espace
- Difficulté pour les apprenants à terminer leurs activités et leurs rapports
- Objectifs d'apprentissage non atteints

# Les Laboratoires Virtuels ou Distants



- Accès au TP n'importe où, n'importe quand
- Mutualisation des ressources
- Traitements automatisés, analyse de données pour les apprenants et les enseignants
- La plupart des travaux de recherche visent des problématiques techniques
- Communications diminuées, pas d'apprentissage par les pairs
- Aider et être aidé : tâches difficiles, voire impossibles

# Contexte



- Université Fédérale de Toulouse  
IUT Informatique
- Apprentissage de l'Informatique



# Lab4CE

Lab4CE : A.S. TP NAPT Accueil du TP Les Laboratoires Mes Outils - remi venant - Langue - A propos

A.S. TP NAPT (Disponible jusqu'au samedi 25 mars 2017 00:00)

**Objectifs**  
Activation et configuration de NAPT et DNAT sous iptables.

**Description**  
Configuration d'une topologie réseau virtuelle.

Accéder aux laboratoires

Gestion de l'entraide

Demande de l'aide

Justesse technique

Utilisateur

username to find

remi venant

- Un environnement pour l'apprentissage pratique de l'Informatique
- S'appuie sur le cloud computing
- Fournit des outils de communication synchrones

**Objectifs**

Accueil

Etape 1

Etape 2

Etape 3

Etape 4

Etape 5

NE MODIFIEZ JAMAIS LES INTERFACES EN DE VOS MACHINES !

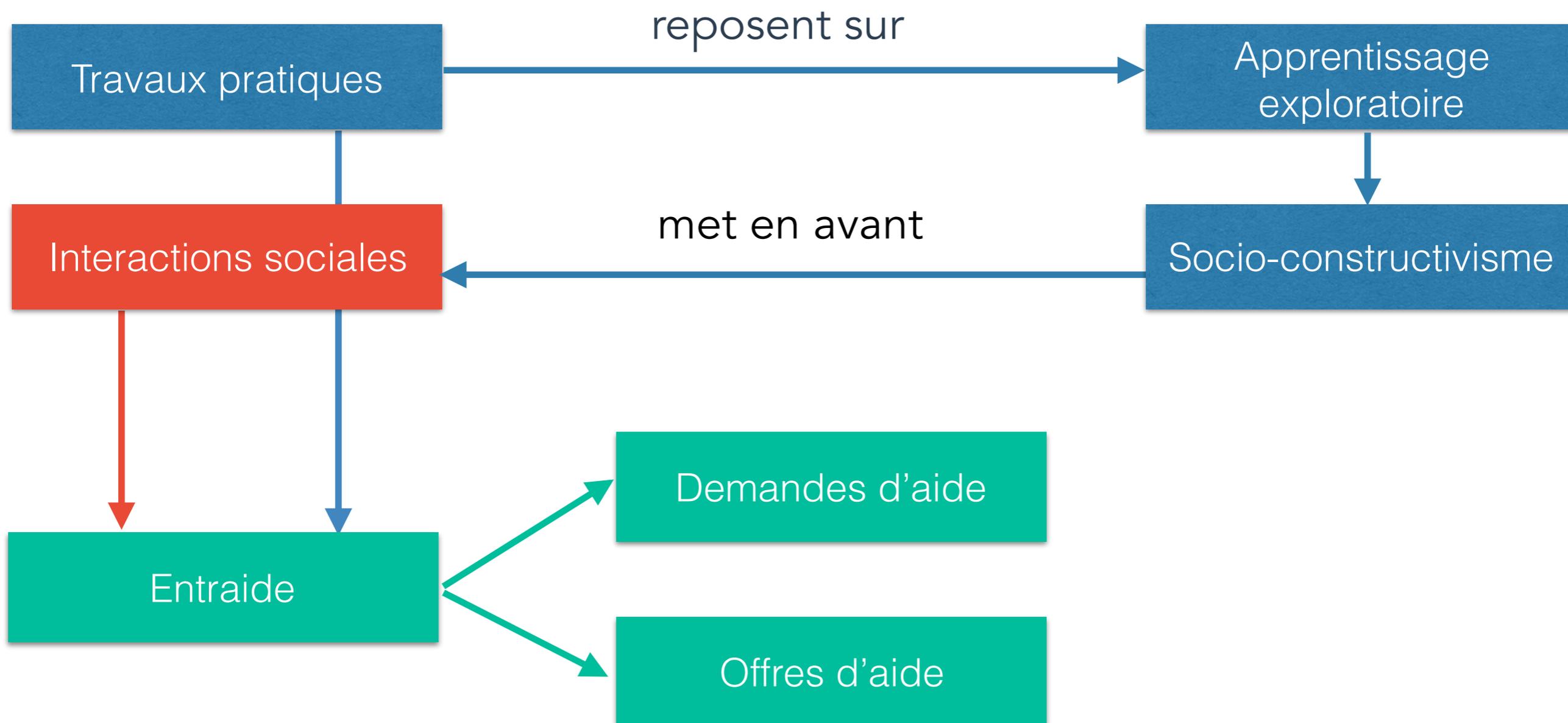
1- Configurez les adresses IP des machines et tables de routage.

2- Vérifiez votre configuration grâce à la commande ping entre les machines PC1/RT1, RT1/RT2 et RT2/PC2

- Supporte la collaboration à la volée, ainsi que l'aide entre pairs ou avec l'enseignant

Salon public Mon salon personnel

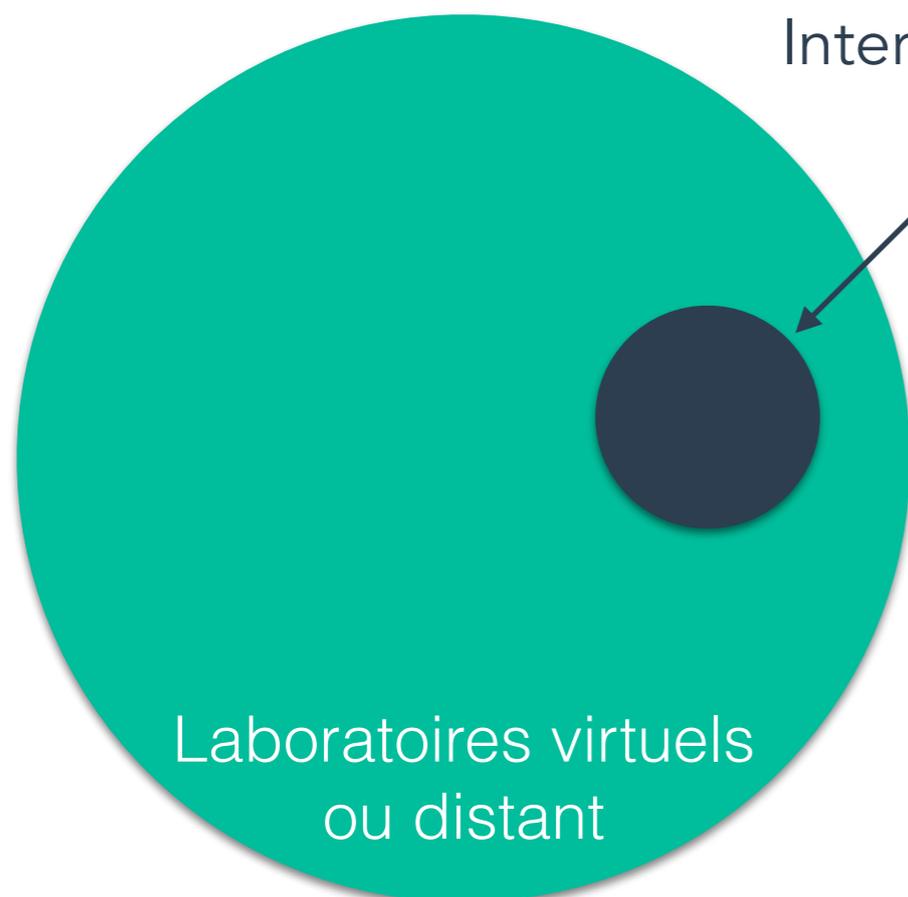
# Interactions sociales et travaux pratiques



# Etats de l'art : Laboratoires & Entraide

## Laboratoires virtuels ou distant

Support aux  
Interactions sociales



Laboratoires virtuels  
ou distant

## Modèle de processus de la recherche d'aide

1. Identifier un besoin d'aide
2. Prendre la décision de rechercher de l'aide
3. Identifier de potentielles sources d'aide
4. Obtenir de l'aide
5. Évaluer l'aide obtenue

S. Nelson-Le Gall, "Help-seeking: An understudied problem-solving skill in children," Sep. 1981.

**Pas d'entraide dans les laboratoires**

Comment doter les laboratoires  
virtuels ou distants de supports aux  
processus de demandes et d'offres  
d'aide?

# Critères de support de l'entraide

Un demandeur d'aide doit pouvoir :

- Rechercher de l'aide à tout moment
- Gérer les demandes et offres d'aide aisément
- Choisir librement sa source d'aide
- Être aidé(e) dans le choix de son assistance

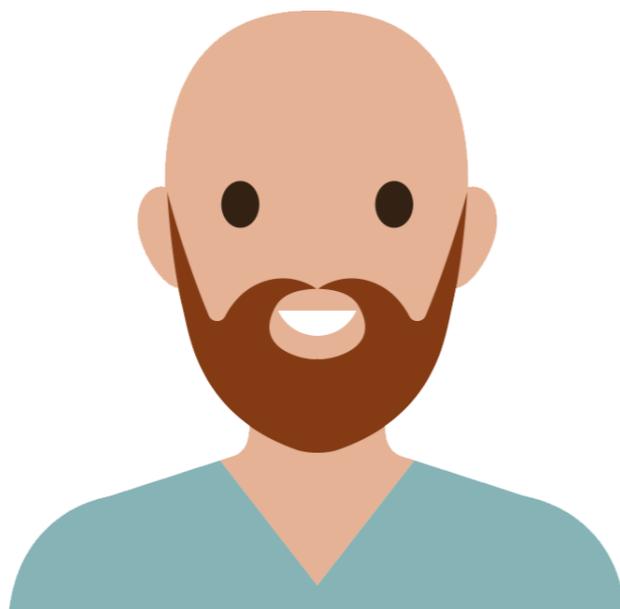
Un utilisateur engagé dans un épisode d'aide doit :

- Avoir des outils de communication synchrones
- Savoir ce que l'autre fait sur ses ressources

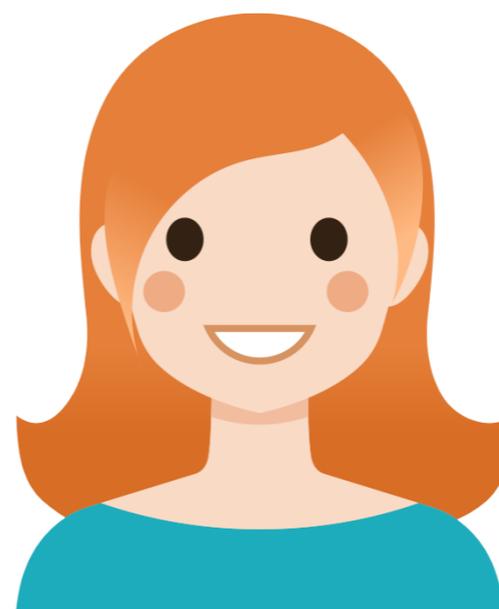
# Gestion de l'aide dans Lab4CE



Sharon,  
enseignante



Stuart,  
étudiant



Amy,  
étudiante



Richard,  
étudiant

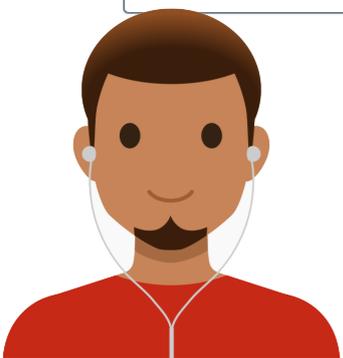
# Identifier ses difficultés

The screenshot shows the Lab4CE interface with the following elements:

- Navigation Bar:** Lab4CE : Demo EIAH, Accueil du TP, Les Laboratoires, Mes Outils, richard, Langue, A propos.
- Session Info:** Demo EIAH (Disponible jusqu'au lundi 20 mars 2017 00:00).
- Left Panel:** Accueil, Etape 1, TP de démonstration (Ce TP est une démonstration de la plateforme Lab4CE pour le Master EIAH. Chaque utilisateur possède un "laboratoire", c'est-à-dire son propre environnement (routeurs, commutateurs...). Pour ce TP, un laboratoire est constitué d'une unique machine "PC\_1").
- Right Panel - Justesse technique:** Ma session en cours, Mon TP, Tous les participants. Each item has a progress bar with red, green, and blue segments.
- Right Panel - Utilisateurs:** A search box labeled "username to find" and a list of users: Amy A., Richard N., Sharon N., and Stuart K., each with a small progress bar.

Annotations:

- Awareness personnelle:** Points to the 'Ma session en cours' and 'Mon TP' progress bars.
- Awareness sociale:** Points to the 'Tous les participants' progress bar and the 'Utilisateurs' list.



Richard

# Demander de l'aide

Lab4CE : Demo EIAH Accueil du TP Les Laboratoires Mes Outils - richard - Langue - A propos

**Demo EIAH (Disponible jusqu'au lundi 20 mars 2017 00:00)**

**Objectifs**  
Manipuler une machine sur Lab4CE

**Description**  
TP de démonstration

[Accéder aux laboratoires](#)

---

**Objectifs**

**Accueil**

Etape 1

**TP de démonstration**  
Ce TP est une démonstration de la plateforme Lab4CE pour le Master EIAH. Chaque utilisateur possède un "laboratoire", c'est-à-dire son propre environnement de travail, comprenant diverses ressources (machine, routeurs, commutateurs...). Pour ce TP, un laboratoire est constitué d'une unique machine "PC\_1".

**Gestion de l'entraide**

[Demander de l'aide](#)

**Justesse technique**

Ma session en cours

Mon TP

Tous les participants

**Utilisateurs**

username to find

- ✓ Amy A.
- ✓ Richard N.
- ✓ Sharon N.
- ✓ Stuart K.



Richard

# Demander de l'aide

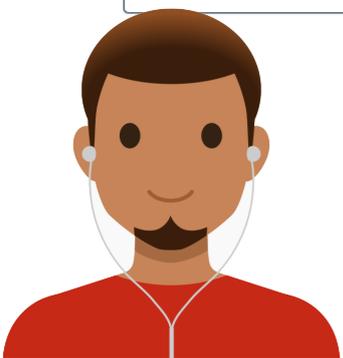
The screenshot shows a web interface for requesting help. The main heading is "Demander de l'aide". There are three blue callout boxes on the left with arrows pointing to specific parts of the form:

- Formalisation de la demande d'aide** points to the "Exercice" and "Description" input fields.
- Choix de l'anonymat** points to the radio button for "Demander à tout le monde".
- Choix de la source** points to the radio button for "Demander à un utilisateur particulier".

The form fields contain the following text:

- Exercice \***: exercice 1
- Description \***: Je ne sais pas quel option utiliser pour lister les fich
- Demander à tout le monde**:  (selected)
- Demander à un utilisateur particulier**:  (unselected)

At the bottom right, there are two buttons: "Annuler" (red) and "Valider" (green). The top navigation bar includes "Lab4CE : Demo EIAH", "Accueil du TP", "Les Laboratoires", "Mes Outils", "richard", "Langue", and "A propos".



Richard

# Demander de l'aide

The screenshot shows a web interface titled "Demander de l'aide" (Request help) within a virtual lab environment. The interface includes a header with navigation links like "Lab4CE : Demo EIAH", "Accueil du TP", "Les Laboratoires", and "Mes Outils". The main content area has a title "Demander de l'aide" and a sub-header "Demo EIAH (Disponible jusqu'au lundi 20 mars 2017 00:00)".

Annotations on the left side of the screenshot explain the steps:

- Formalisation de la demande d'aide**: Points to the "Exercice" and "Description" input fields.
- Choix de l'anonymat**: Points to the radio button options for "Demande anonyme", "Demander à tout le monde", and "Demander à un utilisateur particulier".
- Choix de la source**: Points to the list of user avatars (Amy A., Sharon N., Stuart K.) for selecting a specific user to ask for help.

The form fields contain the following text:

- Exercice \***: exercice 1
- Description \***: Je ne sais pas quel option utiliser pour lister les fich
- Options**:
  - Demande anonyme
  - Demander à tout le monde
  - Demander à un utilisateur particulier
- User Selection**:
  - Amy A.
  - Sharon N.
  - Stuart K.

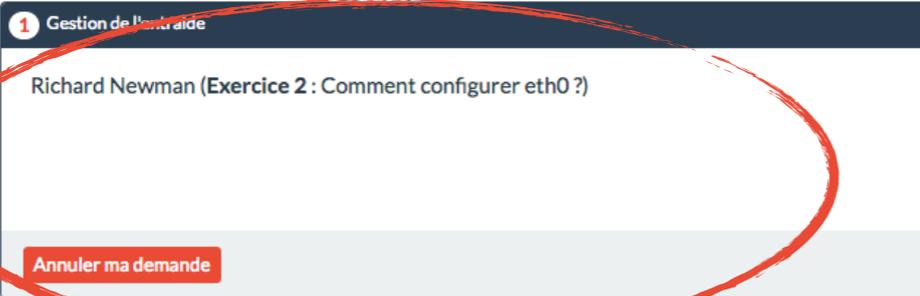
At the bottom right, there are two buttons: "Annuler" (red) and "Valider" (teal).



Richard

# Gérer les demandes d'aide

## *Demande individuelle*

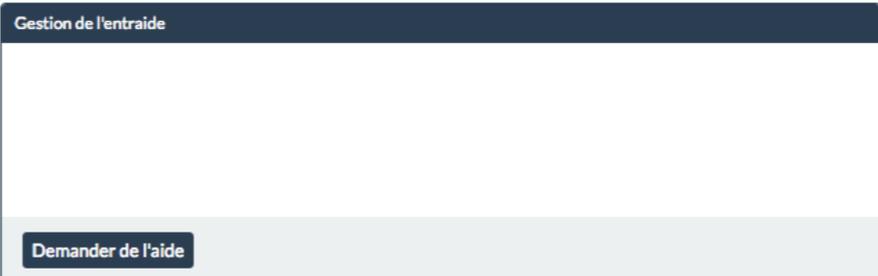


Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Annuler ma demande

Richard

The interface for Richard Newman shows a help request titled "Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?". A red oval highlights the entire request area, and a question mark icon is positioned above his avatar.



Gestion de l'entraide

Demander de l'aide

Sharon

The interface for Sharon is empty, showing only the "Gestion de l'entraide" header and the "Demander de l'aide" button.

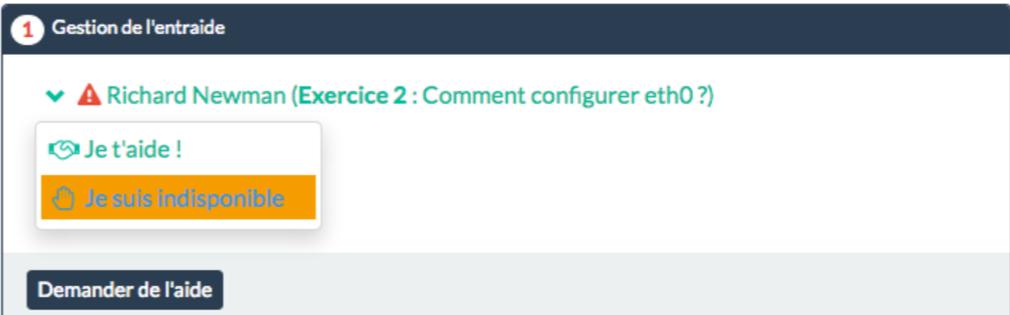


Gestion de l'entraide

Demander de l'aide

Stuart

The interface for Stuart is empty, showing only the "Gestion de l'entraide" header and the "Demander de l'aide" button.



Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Je t'aide !

Je suis indisponible

Demander de l'aide

Amy

The interface for Amy shows a help request from Richard Newman. It includes a "Je t'aide !" button with a green checkmark and a "Je suis indisponible" button with a yellow warning icon.

# Gérer les demandes d'aide

## *Demande individuelle*



Richard

1 Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Annuler ma demande

Gestion de l'entraide

Demander de l'aide



Sharon

Compteur de demandes

Indicateur de demande individuelle



Stuart

Gestion de l'entraide

Demander de l'aide

1 Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Je t'aide !

Je suis indisponible

Demander de l'aide



Amy

# Gérer les demandes d'aide

## *Demande collective*



Richard

1 Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Annuler ma demande

Gestion de l'entraide

> 1 Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?

- Richard Newman
  - Je t'aide!



Sharon



Stuart

1 Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

- Je t'aide!
- Moi aussi!

Demander de l'aide

1 Gestion de l'entraide

Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

- Je t'aide!
- Moi aussi!

Demander de l'aide



Amy

# Gérer les demandes d'aide

*Demande collective à partir d'une demande existante*



Richard

2 Gestion de l'entraide

- ✓ Amy Arbretton (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)
- Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Annuler ma demande

Classement :

1. demandes ciblées puis générales
2. de la plus ancienne à la plus récente

Gestion de l'entraide

- > 2 Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?
  - ✓ Amy Arbretton
  - ✓ Richard Newman

Je t'aide !



Sharon

Demandes agrégées par exercice et description

Classement :

1. nombre d'occurrences
2. demandes ciblées puis générales
3. de la plus ancienne à la plus récente



Stuart

2 Gestion de l'entraide

- ✓ Amy Arbretton (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)
- ✓ Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

Demander de l'aide

2 Gestion de l'entraide

- Amy Arbretton (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)
  - ✓ Richard Newman (Exercice 2 : Comment configurer eth0 ?)

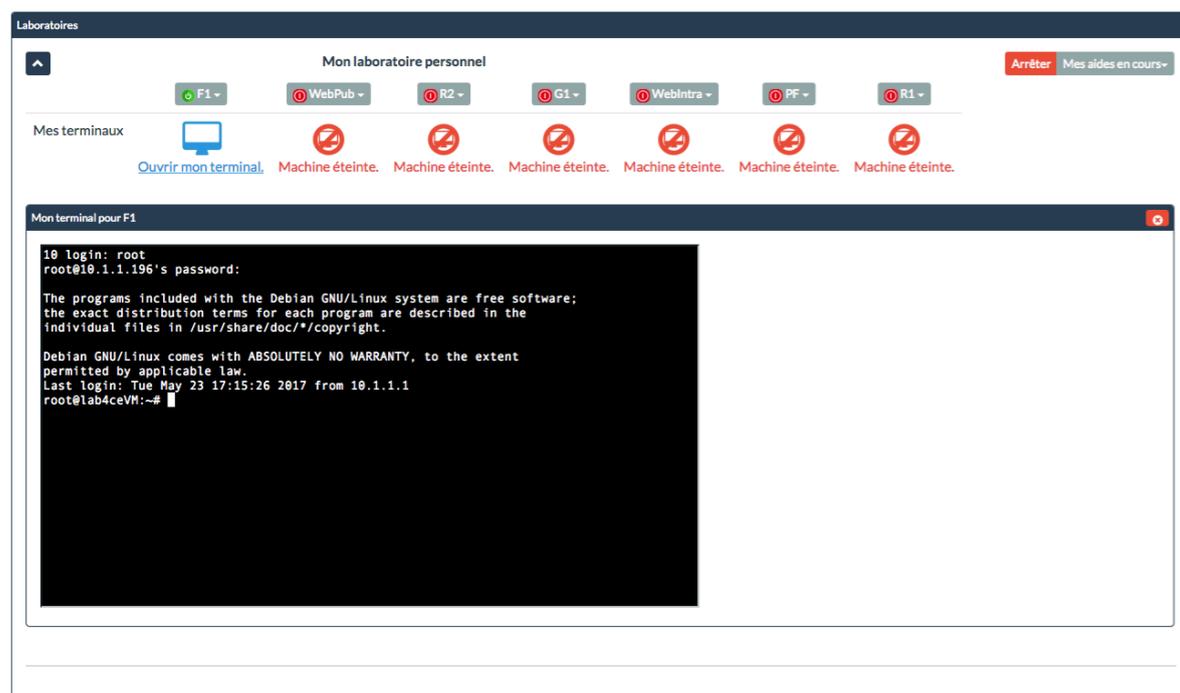
Annuler ma demande



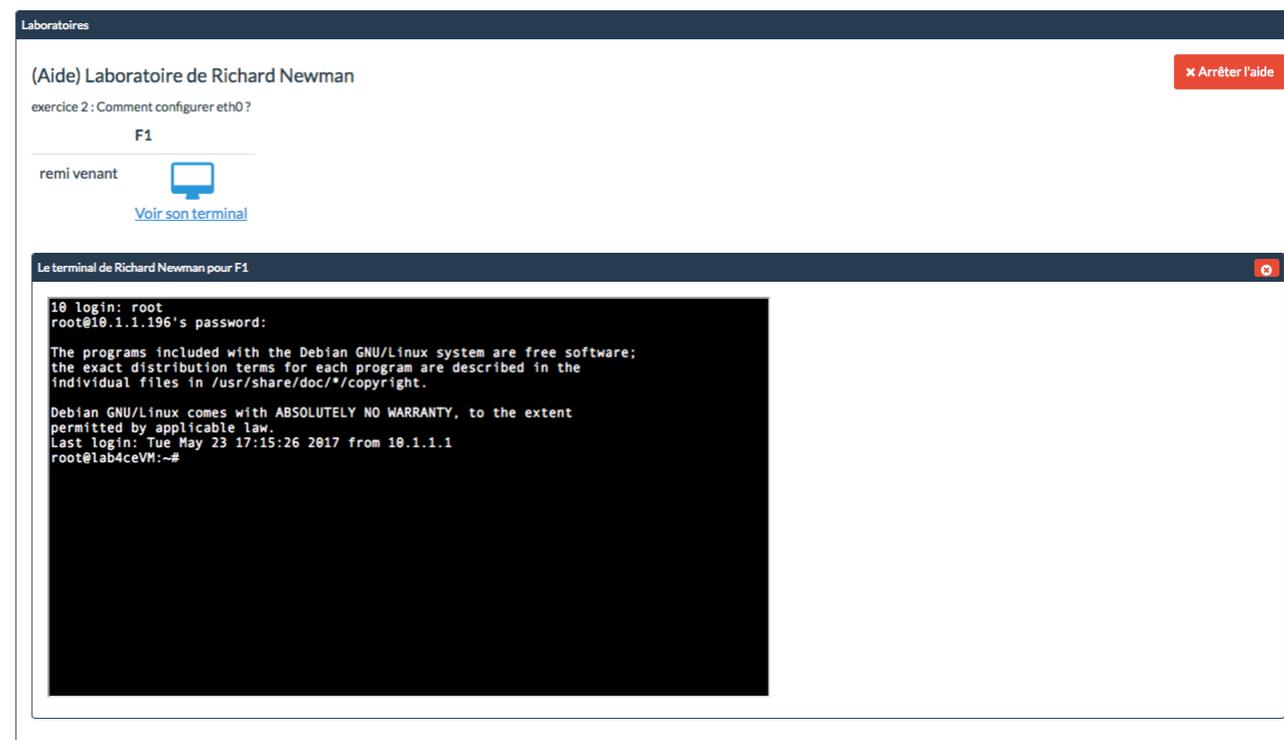
Amy

# Aider

*Réplication des lab.: Stuart voit ce que fait Richard en temps réel mais ne peut pas agir sur ses ressources*



Richard



Stuart

# Evaluer l'aide



Richard

Laboratoires

Mon laboratoire personnel

F1 WebPub R2 G1 WebIntra PF R1

Mes terminaux

Ouvrir mon terminal. Machine éteinte. Machine éteinte. Machine éteinte. Machine éteinte. Machine éteinte. Machine éteinte.

Arrêter Mes aides en cours

Stuart Karabenick



Stuart

Laboratoires

(Aide) Laboratoire de Richard Newman

exercice 2 : Comment configurer eth0 ?

F1

remi venant

Voir son terminal

Arrêter l'aide

# Evaluer l'aide



Richard

Laboratoires

Mes terminaux

F1

Ouvrir mon termin

## ?

### Evaluation de l'aide reçue

Etes-vous satisfait de l'aide apportée par Stuart Karabenick ?

Non Oui

Arrêter Mes aides en cours

Stuart Karabenick



Stuart

Laboratoires

(Aide) Laboratoire de R

exercice 2 : Comment configurer e

F1

remi venant

Voir son term

## ?

### Evaluation de l'aide fournie

Etes-vous satisfait de l'aide que vous avez apporté à Richard Newman ?

Non Oui

Arrêter l'aide

# Règles de contrôle

- Une demande d'aide à la fois par demandeur
- Un offre d'aide à la fois par demande
- Un apprenant qui offre déjà une aide ne peut pas être choisi pour une demande d'aide individuelle
- Une demande d'aide sans réponse dans les N minutes est automatiquement transformée en une demande individuelle à un enseignant

# Expérimentations

## Expérimentation 1

28 dyades, aucun enseignant

2ème année

3 semaines

liberté totale d'utilisation

1 session en classe  
de 90 min. par semaine

## Expérimentation 2

12 dyades, 1 enseignant

Année spéciale

4 semaines

bonus de points à  
la participation

Configuration IP d'un réseau,  
administration de pare-feu

# Expérimentation

	Expérimentation 1	Expérimentation 2
Demandes d'aide	FAIBLE ( <b>0.47</b> demande par dyade par session)	+ FORTE ( <b>2.94</b> demande par dyade par session)
Offre d'aide	<b>33%</b> des demandes prises en charge	<b>66%</b> des demandes prises en charge
Offre des étudiants	<b>33%</b> des demandes prises en charge	<b>39%</b> des demandes prises en charge
Evaluation des aides par les étudiants aidés	<b>46%</b> positives	<b>69%</b> positives
Evaluation des aides par les étudiants aideurs	<b>23%</b> positives	<b>60%</b> positives

# Expérimentation

## Expérimentation 1

## Expérimentation 2

- Demande d'aide autonome très faible, plus importante quand motivée
- Pas de différence significative de la prise en charge d'aide par les étudiants avec ou sans motivation
- Augmentation de l'auto-évaluation des aides données et reçues d'une expérience à l'autre. La présence sociale de l'enseignant peut expliquer ce phénomène.

# Perspectives

- Etudier l'impact de l'aide sur l'apprentissage
- Intégrer des fonctionnalités intelligentes pour l'entraide :
  - ➔ considérer un profil de l'apprenant
  - ➔ pour permettre la recommandation de pairs
  - ➔ et rendre l'offre d'aide proactive
- Un manque de définition formelle et de spécifications du processus d'offre d'aide identifié dans cette étude :
  - ➔ Participer à sa définition

# Merci !

