

Pourquoi cette UE ?

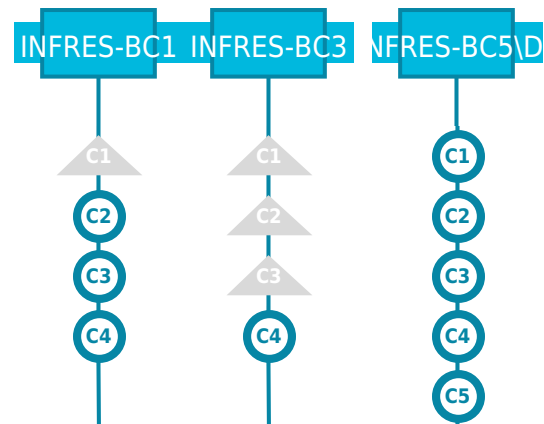
L'enjeu de ce module est d'assurer que chaque élève maîtrise l'usage de Linux et des outils informatiques de base, compétences devenues indispensables dans tout parcours scientifique et technique. Le cours fournit les repères essentiels pour utiliser efficacement un système Linux, tandis que le projet met les élèves en situation réelle d'exploitation : gestion de fichiers, scripts simples, communication, travail collaboratif. L'objectif est de garantir une autonomie minimale et une aisance pratique, sans lesquelles il serait difficile d'aborder des enseignements plus avancés ou des contextes professionnels exigeants.

Éléments constitutifs de l'UE

| | | coefficient |
|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| INFRES_5_3-1 Projets intégrateurs | | 1 |
| INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs | | 1 |
| Volume d'heures d'enseignement encadré | Volume d'heures de travail personnel | Nombre d'ECTS |
| 51 | 20 | 3 |

Alignement curriculaire

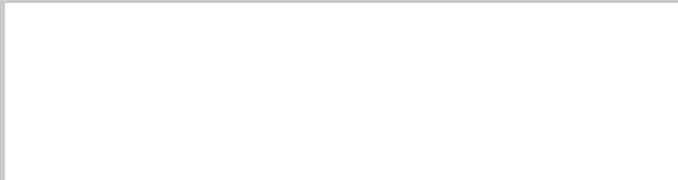
Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



Contexte et enjeux de l'enseignement

Les enjeux de cet enseignement sont multiples : • appliquer les diverses notions de développement logiciel, de mise en place et d'administration de systèmes et de réseaux acquises durant les cours fondamentaux du premier semestre sur des mini-projets ; • familiariser les apprentis à l'usage d'outils de références (hyperviseur, Git...) • mettre en évidence les problèmes de gestion du temps et d'autonomie.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales



Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

| | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours | |
| Cours intégré (cours + TD) | |
| TD | |
| TP | |
| Projets | 21 |
| Travail en autonomie encadré | |
| Contrôles et soutenances | |
| Travail personnel | 10 |

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Manipulation des systèmes Linux de natures diverses ;
- Utilisation de base d'un hyperviseur de type 2 (VirtualBox ou VMware)
- Gestion d'un réseau virtuel de petite envergure ;
- Compréhension des enjeux du développement d'applications réseaux

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Les apprentis doivent réaliser plusieurs mini-projet :

- Création et manipulation de machines virtuels Linux ayant des caractéristiques particulières : un terminal Linux léger non persistante en mode console, un terminal léger en mode graphique et un routeur.
- Le développement d'une application système sous Linux capable de récupérer les paramètres des interfaces réseaux. Le langage C est imposé comme langage système ;
- Le développement de deux applications réseaux (avec réutilisant du code de

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Validation des mini-projets par l'équipe pédagogique

| | |
|--------------------------------------------------|--------|
| INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques | INFRES |
| INFRES_5_3-1 Projets intégrateurs | S5 |

Plan de cours

- Présentation des mini-projets, des consignes et des enjeux
- Encadrement des apprentis tout le long des projets
- Validation des mini-projets au fil de l'eau

Ressources et références

Ensemble des cours fondamentaux du semestre

| | |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques | INFRES |
| INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs | S5 |

Contexte et enjeux de l'enseignement

Ce cours permet à l'élève de maîtriser un système d'exploitation incontournable dans le monde professionnel et académique. En tant qu'utilisateur, il apprend à exploiter la ligne de commande, gérer fichiers et processus, automatiser des tâches et utiliser les outils essentiels. L'enjeu est de développer autonomie et efficacité dans un environnement ouvert, puissant et largement utilisé dans les domaines des réseaux, du développement et de l'administration système.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Aucun.

Modalités d'enseignement et d'évaluation

| | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours | |
| Cours intégré (cours + TD) | 27 |
| TD | |
| TP | 3 |
| Projets | |
| Travail en autonomie encadré | |
| Contrôles et soutenances | |
| Travail personnel | 10 |

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Manier avec agilité des systèmes d'exploitation GNU/Linux.
- Meilleures connaissances générales des systèmes d'exploitation et de leurs structurations.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Après un rapide cours magistral présentant les logiciels libres et les distributions GNU/Linux (3h environ), enseignement pratique sur des ordinateurs pouvant être formatés.
Traitement au cas par cas des problèmes rencontrés.
Questions-réponses sur la précédente séance à chaque début de session.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation : évaluation d'un TP noté.
Retour : Copies corrigées consultables sur demande

| | |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| INFRES_5_3 Bases Scientifiques ou Technologiques | INFRES |
| INFRES_5_3-2 Unix utilisateurs | S5 |

Plan de cours

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Programme et contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction aux Logiciels Libres <ul style="list-style-type: none"> o Bref historique o Avantages et inconvénients o Organisation du travail en communauté - Introduction aux distributions GNU/Linux <ul style="list-style-type: none"> o Panorama des grandes distributions o Principe d'organisation et de structuration o Bonnes pratiques pour découvrir un nouveau système - Installation d'une distribution GNU/Linux <ul style="list-style-type: none"> o Rappel sur la structuration d'un volume de donnée o Installation d'Ubuntu LTS o Configuration d'un environnement graphique au choix - Hiérarchie des systèmes Unix/Linux <ul style="list-style-type: none"> o FHS - Standard d'organisation des systèmes de fichiers o Tout est fichier o Espace noyau & utilisateur o Interface graphique et ligne de commande - Gestion des services sous Linux <ul style="list-style-type: none"> o System V, Upstart, SystemD o Démarrage et arrêt manuel ou automatique o Installation d'un serveur LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) ou LNSR (Linux, Nginx, Sqlite3, Ruby) - La ligne de commande <ul style="list-style-type: none"> o Avantages et inconvénients o Le shell o Les commandes de survies <p>Les scripts shell (et perl, python, ruby, ...)</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ressources et références

| |
|-------------------------------------------|
| Cours et corrections déposés sur Campus2. |
|-------------------------------------------|