

Projet tutorée : Outil pédagogique pour le module de réseau

PIERRE Tom / GIANNICO Raffaele

20/03/2021



# IUT de Vélizy-Rambouillet

## CAMPUS DE VÉLIZY-VILLACOUBLAY

Année : 2020/2021

IUT de Vélizy

Tuteur: M.Hoguin

## Remerciements

En premier lieu, nous tenons à remercier M. Huguin, enseignant à l'Iut de Vélizy. En tant qu'enseignant, il nous a beaucoup appris et a partagé ses connaissances dans le domaine du réseau.

Nous souhaitons adresser nos remerciements aux enseignants du module Méthodologie de Production et d'Application de l'Iut de Vélizy, pour la qualité de l'enseignement.

Nous désirons aussi remercier tout les enseignants de l'Iut de Vélizy, car sans eux nous n'aurions pas pu faire ce travail.

Un grand merci à nos familles, pour leurs conseils ainsi que leurs soutiens moral.

## Résumé

### Résumé

Notre projet était de développer une application web à destination des étudiants de première année en informatique, visant à les aider dans le module réseaux. Pour ça nous devions prendre les cours de Monsieur Huguin, et faire des applications mettant en pratique ces cours, permettant aux étudiants de mieux comprendre et de pouvoir vérifier aussi leurs résultats. Cette application web sera hébergée sur un serveur de l'IUT ce qui permettra aux étudiants d'y accéder facilement en tapant dans leur navigateur 192.168.2.3 ou <http://projetsrx>

## Sommaire

## Contents

Remerciements . . . . .	2
Résumé . . . . .	3
Résumé . . . . .	3
Sommaire . . . . .	4
Introduction . . . . .	5
Partie 1 : Solution proposée - Demarche utilisée . . . . .	6
Qualité Logicielle . . . . .	6
Organisation de l'équipe . . . . .	7
Méthode utilisé . . . . .	7
Nos outils de suivi . . . . .	8
Planification détaillée du projet . . . . .	8
Partie 2 : analyse de la réalisation . . . . .	11
Exigences Critiques . . . . .	11
Exigences majeures . . . . .	11
Exigences Mineures . . . . .	11
Exigences supplémentaires . . . . .	11
Partie 3 : Conclusions et bilan du projet . . . . .	12
Bilan de réalisation . . . . .	12
Des evolutions possibles ? . . . . .	12
Des acquis divers et variés . . . . .	12
Une Experience fondamentale . . . . .	12
Partie 4 : Bibliographie . . . . .	13
Partie 5 : Annexes . . . . .	14
Annexe 1 : Cahier des charges point de vu développeur . . . . .	14
Introduction . . . . .	14
Enoncé . . . . .	14
Prérequis . . . . .	15
Priorités . . . . .	15
Annexe 2 : capture d'écran de l'accueil du site . . . . .	16
Annexe 3 : capture d'écran de message d'erreur aidant les étudiants . . . . .	18
Annexe 4: diagramme de gantt represantant l'avancement du projet . . . . .	18
Annexe 5 : tableau de l'échelle de probabilité du risque . . . . .	18
Annexe 6 : tableau de l'échelle de l'impact d'un risque sur le projet . . . . .	20
Annexe 7: tableau des differents risque avec leur impact . . . . .	21
Annexe 8: les cas d'utilisations . . . . .	21
Les différents Niveaux . . . . .	21
Les différents Cas d'utilisations . . . . .	24
Les différents cas d'utilisation selon le style étoffé . . . . .	29

## Introduction

La réalisation d'un projet tuteuré a de multiples objectifs: apprendre à travailler en groupe, se familiariser avec des outils et des langages, apprendre à définir, analyser, réaliser et tester un système informatique complexe. C'est pourquoi, le département Informatique de l'IUT nous a confié ce projet.

Le projet final que nous devons présenter sera une application pédagogique pour apprendre aux étudiants de première année de l'iut de Vélizy, les fondamentaux du réseau au travers d'une interface web. Cette interface web sera constituée de plusieurs pages internet contenant chacun une fonctionnalité de l'application (les fonctionnalités sont décrite dans le cahier des charges qui sera transmis en Annexe 1). Ainsi nous apporterons une explication pour faire comprendre de manière simple le réseau aux étudiants. Il faudra alors réfléchir à notre interface web que nous allons mettre en place. C'est pourquoi nous devons non seulement se mettre à la place d'un développeur, mais aussi à la place de l'utilisateur, et devons trouver comment attirer les étudiants, comment leur donner envie d'apprendre le réseau.

## Partie 1 : Solution proposée - Demarche utilisée

### Qualité Logicielle

**La capacité fonctionnelle :** Les applications proposent d'afficher des résultats de diverses notions de réseaux en quelques instants qui sont appris au semestre 2 du DUT informatique. Ils ont pour but d'aider les étudiants à vérifier leurs résultats et à mieux comprendre le cours. Toutes les fonctionnalités demandées ont été implémentées à savoir :

- Traduire une adresse IP de binaire à décimal et inversement,
- Traduire une adresse IP d'héxadécimal à décimal et inversement,
- Diviser un réseau en sous-réseau avec la notation CIDR,
- Diviser un réseau en sous-réseau avec la notation VLSM,
- Calculer un CRC matriciel et polynomial,
- Exécuter des commandes réseau,
- avoir un glossaire constitué des mots clés utilisés dans les fonctionnalités,
- un Manuel d'utilisation.

**La fiabilité :** Les applications proposées ont des fins pédagogiques, les étudiants auront confiance en ces applications. C'est pourquoi, ils ne doivent en aucun cas produire de faux résultats. Pour palier à cela nous avons fait, pour chaque application une phase de recherche des erreurs. Nous en avons conclu que les applications étaient fiables. Nous avons donc comparés nos résultats (trouvés sur papier) avec les résultats proposés par l'application, on trouve bien le même résultat. Notre tuteur, M. Huguin a contribué à la vérification des résultats. Et enfin, grâce à des outils en ligne, qui proposaient des services similaires, nous avons pu comparer nos résultats. Et, les applications ont passé ces tests avec succès.

**la facilité d'utilisation :** Pour nous c'était impensable que cette application ne soit pas facile à utiliser. Premièrement, car elle sera utilisée principalement par des étudiants. Aussi, parce qu'elle servira de support de cours pour ces étudiants. Il a fallu travailler d'arrache-pied pour rendre cette plateforme simple d'utilisation. Et, il doit être beau à voir pour qu'ils aient envie de l'utiliser. On a commencé par la page d'accueil en mettant des grandes images avec le nom de chaque fonctionnalité, comme vous pouvez voir Annexe 2. De plus, via le menu en haut de chaque page, il est très facile de voyager entre chaque fonctionnalité. Celles-ci sont composées de cours expliquant la méthode à utiliser si l'on veut le faire soi-même, et une application pour mettre en pratique ce cours. Pour rendre ces applications plus simples, une indication est présente à chaque fois qu'une information est attendue. Et, en cas de problème des messages d'erreurs apparaîtront et vous expliqueront ce qu'il ne va pas cf Annexe 3.

**La performance :** Aussi étant hébergée en ligne, il n'est pas nécessaire d'avoir une machine surpuissante pour utiliser cette plateforme. Et les résultats apparaissent rapidement, car ce ne sont pas des algorithmes très complexes. Et donc, cette plateforme est accessible, depuis toutes les machines de l'université, et même depuis chez-soi en utilisant le logiciel Putty.

**la maintenabilité :** Il est possible à l'avenir de rajouter des applications sans tout changer, il est seulement nécessaire de rajouter une page dans laquelle on y ajoute la nouvelle fonctionnalité. Et d'y ajouter l'accès sur la page d'accueil. Ce site est donc extensible. En

outre, si un problème est détecté, il peut être corrigé en ciblant seulement la partie problématique sans avoir à tout changer.

### **Organisation de l'équipe**

**Organigramme :** Pour ce projet nous étions 4, il y avait PARISOT Theo, MANOHARAN Anushan, GIANNICO Raffaele et PIERRE Tom. Aujourd'hui Nous ne sommes plus que deux, il reste GIANNICO Raffaele et PIERRE Tom. et nous avons réparti les tâches entre nous, Raffaele s'est occupée de l'index, de tout ce qui s'approche de l'aspect graphique de l'application, des fonctionnalités de découpage de sous réseaux, ainsi que le stockage csv du glossaire. tandis que Tom s'est occupé du reste des fonctionnalités (traduction d'adresses IP, CRC, commande Réseau...) et de leurs interfaces associées tout en aidant raffaele dans ces fonctionnalités.

**Raison :** Nous avons réparti les tâches comme ceci car Raffaele avait une meilleure connaissance sur les fichiers Csv et sur les styles en web. Tandis que Tom avait plus de connaissances pour établir un algorithme (qu'est ce qu'il nous faut pour tel fonctionnalité, comment traiter les données etc..) et coder l'interface qui lui permet de fonctionner.

**Avantages :** En répartissant ainsi le travail, cela nous permet d'avancer plus vite car la personne qui est plus à l'aise sur une fonctionnalité sera la plus qualifiée pour le faire et mettra donc moins de temps.

### **Méthode utilisée**

**Explications :** La méthode SCRUM est une méthode agile, où le logiciel est développé ou évolue sous formes de sprints qui sont des phases de développement qui sont concentrées sur des fonctionnalités. L'équipe est donc auto-organisée et peut choisir la meilleure façon d'accomplir sa tâche. De plus, cette méthode inclut la participation et l'implication active du client durant l'intégralité du projet.

**Raison :** Avec l'université, nous ne pouvions travailler à temps plein. C'est pourquoi, lorsque nous finissions plus tôt, ou le week end, nous nous concentrons chacun sur une des fonctionnalités. C'est la méthode qui nous semblait la plus logique, et la plus adaptée à notre situation. Aussi, nous voulions que le client soit le plus actif possible dans ce projet pour être sûr que la fonctionnalité programmée correspond bien aux attentes du client au niveau de l'esthétique ou bien du fonctionnement en lui-même.

**Avantages :** Cette méthode a pour principal avantage de produire rapidement un livrable grâce aux sprints. En produisant des livrables rapidement et régulièrement, cela permet notamment d'intégrer le client au projet. Ainsi, il est au courant de tout ce qui se passe, et il est possible d'agir très vite et d'intégrer les modifications plus rapidement. De même, un projet peut être amené à évoluer. Donc cela favorise la réactivité et l'adaptabilité.

Scrum favorise donc la productivité, les tâches sont découpées en sous-tâches, et chacun à sa tâche à faire.

## Nos outils de suivi

**La gestion de version - GIT :** Nous avons utilisé GitLab pour mieux collaborer entre nous mais aussi avec le client afin de voir les évolutions. Voici le lien du gitLab, <https://gitlab.com/pleijan/projet-tutoree-aide-reseau-premiere-annee>, sur ce gitlab il y a : - le code source (toute les pages web) - les photos utilisée sur l'application - le rapport ainsi que les presentation orale du projet.

**un agenda hybride :** Pour produire ce projet nous nous sommes répartie les taches sur le temps mais globalement sur une semaine type, le soir en semaine nous travaillons sur nos fonctionnalité et le week-end nous verifions si tout ce qui a été codé est bien fonctionnel.

**Communication générale :** Notre manière de communiquer était sur un groupe privé du logiciel Discord. Et de manière récurrente, nous nous échangeons nos évolutions, ou alors nos idées. Aussi nous avons utilisé la plateforme Zoom pour communiquer avec notre client, faire une réunion avec lui pour faire un point sur la situation, lui poser des questions, savoir ce qu'il pense de notre avancé du projet.

## Planification détaillée du projet

**Ordonnancement :** Pour ce projet nous avons essayer d'appliquer une méthode de travail simple, nous voulions au debut commencer par le recueil des besoins ainsi que la conception, commencer à coder et écrire en même temps le rapport. Au final nous avons changer de méthode de travail, nous avons pratiquer une sorte de méthode scrum, car nous essayons de faire une fonctionnalité en

**Diagramme de gantt :** Nous avons fait un diagramme de Gantt pour pouvoir situer les différentes tâches du projet dans le temps, comme on peut le voir sur le diagramme mis en Annexe 4. Nos travaux étaient répartis sur plusieurs semaines. Nous avons d'abord réfléchi sur le projet avec tout le monde pendant une semaine. Ensuite nous avons réécrit le cahier des charges qui nous a pris environ deux semaines. Puis, nous avons fait en parallèle le développement et le rapport jusqu'au 18 décembre, date où le premier rapport devait être rendu. Enfin, nous avons continuer a developpé et écrire ce rapport jusqu'à la date finale de rendu le 07/04/2021.

**La gestion des compétences :** Raffaele avais plus de connaissance et d'experience sur le cotée graphique d'un site internet et sur les divisions de réseaux tandis que Tom avait plus de faciliter pour construire des algorithmes notamment pour le CRC ou les traduction d'adresse IP.

**La gestion des risques :** Tout d'abord voici la liste des risques qui pourrais arriver pendant notre projet :

- Absences pour de certains membres pour des raisons quelconques
- Abandon de certains membres de l'équipe.
- Travail en simultanée pour l'université
- Manque de connaissances



- Matériels défectueux
- Mauvaise communication
- Mauvaise répartition des tâches
- Erreur de commit (pertes des données)
- Sous-estimer de la complexité d'une tâche. (Compétences)
- Insatisfaction du client
- Pertes de motivation de l'équipe
- Mauvaise exécution des tests
- Mauvaise cohésion d'équipe.
- Évolution du projet
- Mauvaise méthode de travail
- Client injoignable
- Mauvaise entente avec le client
- Client incertain
- Conflit au sein de l'équipe

Pour déterminer la probabilité des risques et leur impact on va créer des échelles définies ci-dessous :

On va créer une échelle pour la probabilité de réalisation d'un risque qui va de 1 à 5, défini dans le tableau disponible en annexe 5

On va créer une deuxième échelle pour l'impact sur le projet allant de 1 à 3, défini dans le tableau disponible en annexe 6

Et donc grâce aux différentes échelles on peut déterminer un tableau avec les risques et leur probabilité d'existence et leur impact qui est affichée dans l'annexe 7.

**Les cas d'utilisations :** Les acteurs de ce projet sont les étudiants de première année du département Informatique de l'Université de Vélizy. Les objets sont : menu, Adresses IP, masque, traduction, binaire, hexadécimal, décimal, valider, CIDR, VLSM, Calcul CRC, sniffer nmap, trouver, champs de textes.

Les actions sont donc :

- choisir une fonctionnalité dans le menu ou depuis l'index
- Traduction des adresses IP Decimal <-> hexadécimal
- Traduction des adresses IP Decimal <-> binaire
- Diviser les réseaux en Sous-réseaux avec les notations CIDR/VLSM
- Calculer des CRC matriciel/polynomial
- Exécutions de commandes réseaux
- Consulter des pages de cours associés aux fonctionnalités
- accéder au glossaire
- Consulter la page Traduction Decimal <-> hexadécimal
- Consulter la page Traduction Decimal <-> binaire
- Consulter la page Sous-réseaux avec la notation CIDR
- Consulter la page Sous-réseaux avec la notation VLSM
- Consulter la page Calcul CRC
- Consulter la page commande nmap
- Consulter la page commande ping

- Consulter la page commande man
- Consulter la page commande tcpdump
- Consulter la page commande nslookup
- Consulter la page du glossaire
- Consulter une page de cours associé à une fonctionnalité
- Traduction d'une adresse IP Decimal <-> hexadécimal
- Traduction d'une adresse IP Decimal <-> binaire
- Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation CIDR
- Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation VLSM
- Fonction qui calcul un CRC matriciel
- Fonction qui calcul un CRC polynomial
- exécuter commande nmap
- exécuter commande ping
- exécuter commande man
- exécuter commande tcpdump
- exécuter commande nslookup
- écrire dans le champ de texte l'adresse IP hex-dec
- écrire dans le champ de texte l'adresse IP bin-dec
- écrire dans les champ de texte pour les Sous-réseaux
- écrire dans les champs pour le CRC
- écrire dans les champs de textes pour exécuter une commande réseau
- valider hex-dec
- valider bin-dec
- valider pour les Sous-réseaux
- valider pour le CRC
- valider commande réseau
- Affiche l'adresse IP traduite hex-dec
- Affiche l'adresse IP traduite bin-dec
- Affiche les sous-réseaux
- Affiche le CRC
- Affiche le résultat de la commande réseau entrée
- Erreur apparaît si adresse IP hex-dec invalide
- Erreur apparaît si adresse IP bin-dec invalide
- Erreur apparaît si adresse IP pour les Sous-réseaux est invalide
- Erreur apparaît si champ du CRC invalide
- Erreur apparaît si la commande entrée est invalide

Les étudiants pourront utiliser ces fonctionnalités. Vous pourrez trouver le schéma des cas d'utilisations en Annexe 8.

## **Partie 2 : analyse de la réalisation**

### **Exigences Critiques**

Le but premier est d'être le plus pédagogique possible. De plus, il faut, avoir une page d'accueil avec un menu qui permet de naviguer entre les différentes fonctionnalités. En effet, sans un menu ou un lien pour naviguer entre les différentes fonctionnalités, il n'est pas possible d'utiliser le site correctement. Bien sûr, sans un minimum de fonctionnalité, l'étudiant ne peut rien apprendre. De plus, les résultats produits par les différentes fonctionnalités doivent être sûr de donner les bons résultats, pour ne pas porter de confusion aux étudiants. Aussi, les fonctionnalités comme le CRC polynomial et le CIDR sont des fonctionnalités légèrement complexes ce qui coûte un peu plus au niveau du temps.

### **Exigences majeures**

Toutes les fonctionnalités sont indépendantes les une les autres. C'est pourquoi, si une fonctionnalité ne fonctionne pas correctement, on peut s'en passer au début, cela n'empêche pas le système de fonctionner pour le moment. Aussi, les cours de chacune des pages de même n'empêche pas les cours de fonctionner mais ils doivent être implémenter dès que possible Et qu'ils soient associés chacun à un cours. Les fonctionnalités qui peuvent être considérer comme majeure sont principalement les traductions d'adresses IP, et les divisions de sous-réseaux, les deux types de CRC et l'exécution des commandes réseaux.

### **Exigences Mineures**

L'exigence mineure serait l'esthétique du site. En effet, le but est d'apprendre quelque chose aux étudiants, et l'esthétique ne va pas empêcher cela. Par conséquent ce n'est pas urgent. Néanmoins, il serait souhaitable d'implémenter cette exigence car une personne à plus envie d'aller sur un site esthétique qu'un site basique. Cela peut aussi donner plus d'envie d'apprendre.

### **Exigences supplémentaires**

Au fur et à mesure de l'avancement du projet, le client à eu quelques idées supplémentaires comme par exemple, ajouter une fonctionnalité qui retourne l'adresse réseau d'une adresse IP, ou bien, l'ajout d'un glossaire avec la possibilité pour l'admin de rajouter des mots et même de les modifier. Aussi, une fonction capable d'afficher les données de l'utilisateur. Ces exigences ne sont pas nécessaire, et sont à implémenter seulement si l'on a du temps.

## Partie 3 : Conclusions et bilan du projet

### Bilan de réalisation

A l'heure d'aujourd'hui, le projet est quasiment fini, toutes les fonctionnalités demander dans le cahier des charges ont été développer, confirmer et disponible pour n'importe quel étudiant. Cependant, nous savions que ce projet était évolutif car dans ce type de projet n'importe quel idée peux devenir une réelle demande du client, si nous devons faire le point sur tout ce qui était demander nous avons :

- la traduction d'adresse IP entre hexadecimal et decimal ou entre binaire et decimal.
- l'adressage de sous réseaux en notation CIDR et VLSM.
- le calcul matriciel et polynomial d'un CRC.
- 5 commande réseaux sous linux (ping, nmap, nslookup, man et tcpdump).
- un glossaire qui repertorie l'ensemble des mots important.
- et un manuel d'utilisation.

Et donc parmi toutes ces tâches à accomplir seulement la commande reseau tcpdump na pas été accomplie.

### Des evolutions possibles ?

Ce projet est-il évolutif ? La réponse est oui, tout d'abord car les cours qui y sont présent sont ceux de premiere années on pourras rajouter les cours du semestre 3 et ensuite la spécialisation réseaux du semestre 4. On peux aussi l'étendre à n'importe quel module, ce qui offre une possibilité d'extensions tout à fait énorme.

### Des acquis divers et variés

**Savoir-être** Ce projet nous a permis d'apprendre à travailler en équipe, de faire face à des réduction d'effectifs, des crises sanitaires, tout en respectant les délais pour produire notre projet. Et, grâce à cet experience c'est évident que nos capacités en sont sortie grandie.

**Savoir-Faire** Nous avons aussi acquis de l'expérience niveau technique, car en effet comme vu précédemment, de nombreux obstacles on fait surface qui nous ont forcer à nous documenter, à essayer maintes et maintes fois. Ainsi, pour résoudre ces problemes, nous nous sommes donc servis à la fois de tout nos cours de programmation web, de mathematiques, mais aussi de certains site comme la documentations de php (php.net) ou encore W3School qui repertorie de nombreux sujet pour aider tout les developpeurs.

### Une Experience fondamentale

## Partie 4 : Bibliographie

## Partie 5 : Annexes

### Annexe 1 : Cahier des charges point de vu développeur

---

Développement d'une Application Web, qui va aider les premières années à l'iut de velizy	Version : 3
Document : Cahier des charges	Date: <27/11/2020>
Responsable de la Redaction: Raffaele	

---

#### Introduction

Ce projet tutoré qui nous a été confié par M.Hoguin enseignant à l'iut de Vélizy est de créer une application web pédagogique afin d'aider les premières années dans le module réseau du département informatique.

#### Enoncé

L'application web devra permettre aux étudiants débutants d'aborder les notions de réseau vues au semestre 1 sous un angle pédagogique et ludique au travers de possibles animations. L'application WEB classique sera hébergée en intranet et devra contenir diverses fonctionnalités accessible depuis un menu. Le menu devra contenir le logo de l'UVSQ et devra contenir toutes les fonctionnalités présent sur le site comme :

- Traduire une adresse IP de binaire à décimal et inversement,
- Traduire une adresse IP d'hexadécimal à décimal et inversement,
- Diviser un réseau en sous-réseau avec la notation CIDR,
- Diviser un réseau en sous-réseau avec la notation VLSM,
- Calculer un CRC matriciel et polynomial,
- Exécuter des commandes réseaux.
- avoir un glossaire qui pour les étudiants recensera les mots clés du module réseau et pour l'administrateur pourra gérer ces mots clés pour en ajouter ou supprimer.
- avoir un manuel utilisateur qui explique comment utiliser chaque coin du site.

Sur la page d'accueil, il pourra y avoir quelques informations sur l'utilisateur du site comme l'adresse IP et le navigateur qu'il utilise. Sur chaque page il y aura une partie cours et une partie dédiée à l'application. L'utilisateur entre l'adresse IP dans des champs de texte, et le programme traduit ces Adresses IP décimal en hexadécimal ou binaire et inversement. Si l'utilisateur entre un nombre supérieur à 255 en décimal une erreur apparaîtra. De même pour la partie traduction en binaire, si pour un champ, l'utilisateur entre plus de 8 bits ou un chiffre non binaire, une erreur apparaîtra. Et enfin, pour la partie traduction en hexadécimal si l'utilisateur entre un caractère non hexadécimal ou plus de 2 caractères par champs une erreur apparaîtra.

L'utilisateur entre l'adresse IP dans des champs de texte, entre le masque avec la notation CIDR, et le nombre de sous-réseaux souhaité, le programme se chargera de diviser ce réseau en sous-réseaux avec la notation CIDR. Pour la fonctionnalité VLSM, cela fonctionne de

même concernant l'adresse IP et le masque. Seulement, l'utilisateur ajoute des sous-réseaux grâce à un bouton "plus". Des champs apparaissent pour noter le nombre d'hôtes souhaité. De même, si l'adresse IP ou le masque n'est pas correctement entrée une erreur apparaîtra. Nous avons choisi de laisser le choix à l'utilisateur quant à la saisie du masque réseau. En effet, il peut écrire le masque avec la notation CIDR (/24) ou bien de façon "normal" (255.255.255.0). Sur ces deux pages énoncé précédemment, le client souhaite un ajout supplémentaire, c'est-à-dire une fonctionnalité capable de retourner l'adresse réseau d'une adresse machine. Et le principe fonctionne de la même manière que les autres champs d'adresses IP.

La fonctionnalité CRC propose deux versions. Le CRC matriciel, ainsi que polynomial. Des champs sont présents pour y inscrire le message souhaité ainsi que la matrice, pour le CRC matriciel. Ou bien le nombre de zéros ajoutés ainsi que le polynôme pour le CRC polynomial.

Il y aura aussi une rubrique commande réseaux ou grâce à des champs, on pourra inscrire une commande réseau comme nmap, ping, man, tcpdump, nslookup. Et le résultat apparaît à l'écran.

### **Prérequis**

Avoir envie de travailler sur une application web et sur les connexions avec les outils réseaux

### **Priorités**

Les fonctionnalités passent avant l'esthétique.

## Annexe 2 : capture d'écran de l'accueil du site

---

La page d'accueil du site	Version : 1
Document : Capture d'écran	Date: <28/03/2021>
Responsable de la Redaction: Tom	

---





ici vous pourrez réviser tous les modules de l'INM2013 : réseau

Votre adresse ip est 192.168.3.230.

Votre navigateur est Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/87.0.4280.141 Safari/537.36 OPR/73.0.3856.415

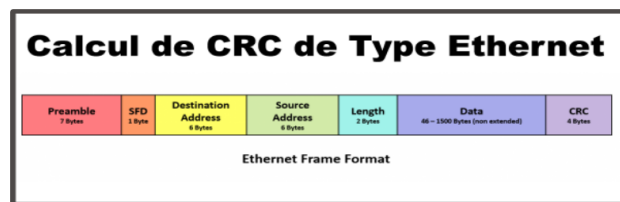
## Traductions d'adresses IP



## Division de réseaux



## CRC



## Exécution commande réseaux



### Annexe 3 : capture d'écran de message d'erreur aidant les étudiants

Exemple d'une erreur qui guidera les étudiants Version : 1

Document : Capture d'écran

Date: <28/03/2021>

Responsable de la Redaction: Tom

Valider

#### CRC Polynomial :

Saisir le message ainsi que le polynome générateur :

Message :

Zero en plus a la fin du message :

Polynome :

Valider

taille du polynome attendu incorrect (polynome doit etre plus grand que le nombre de zero ajouté de 1bit )

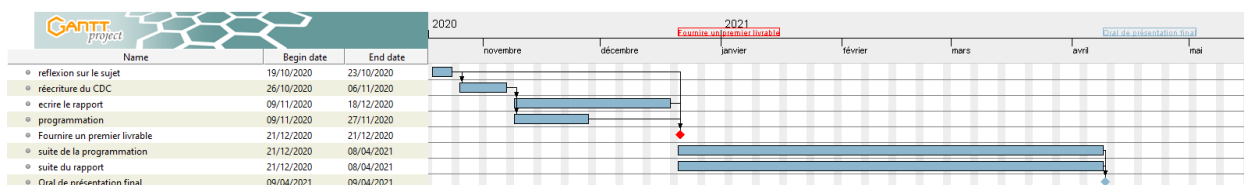
### Annexe 4: diagramme de gantt representant l'avancement du projet

diagramme de gantt representant l'avancement du projet Version : 3

Document : Capture d'écran

Date: <28/03/2021>

Responsable de la Redaction: Tom



### Annexe 5 : tableau de l'échelle de probabilité du risque

tableau de l'échelle de probabilité du risque

Version : 1

Document : tableau de l'échelle de probabilité du risque

Date:  
<20/11/2020>

Responsable de la Redaction: tom

Degré	1	2	3	4	5
def	Improbable	Faiblement probable	Moyennement probable	Fortement probable	Déjà arrivé ou certain d'arriver

Tableau de l'échelle de probabilité du risque. 1 Improbable, 5 Déjà arrivé ou certain d'arriver

## Annexe 6 : tableau de l'échelle de l'impact d'un risque sur le projet

tableau de l'échelle de l'impact d'un risque sur le projet	Version : 1
Document : tableau de l'échelle de l'impact d'un risque sur le projet	Date: <18/12/2020>
Responsable de la Redaction: Tom	

Degré	1	2	3
def	Impact faible	Impact moyen	Impact grand

Tableau de l'échelle de l'impact d'un risque sur le projet. 1 Impact faible, 3 Impact retard

## Annexe 7: tableau des differents risque avec leur impact

tableau des differents risque avec leur impact	Version : 1
Document : tableau des differents risque avec leur impact	Date: <18/12/2020>
Responsable de la Redaction: Tom	

Risque	Probabilité du risque	Impact
Absence de membres pour raison quelconque	4	1
Abandon de certains membres de l'équipe	2	3
travail en simultanée pour l'université	5	2
Manque de connaissances	3	2
Matériel défectueux	2	1
Mauvaise communication	2	2
Mauvaise répartition des tâches	1	2
Erreur de commit (pertes des données)	1	2
Sous-estimer de la complexité d'une tache.	2	2
Insatisfaction du client	2	2
Pertes de motivation de l'équipe	3	3
Mauvaise exécution des tests	3	2
Mauvaise cohésion d'équipe	3	2
Evolution du projet	4	2
client injoignable	3	2
Mauvaise entente avec le client	2	3
Client incertain	2	2
Conflit au sein de l'équipe	2	3

## Annexe 8: les cas d'utilisations

Les cas d'utilisations du projet tuteuré	Version : 2
Document : cas d'utilisations	Date: <25/03/2020>
Responsable de la Redaction: Raffaele	

### Les différents Niveaux

Les cas d'utilisation possèdent un niveau de description relatif à l'objectif visé. On peut distinguer trois niveaux :

- **le niveau stratégique** décrit plusieurs objectifs que les utilisateurs possèdent. Ce type de cas d'utilisation à trois fonctions :
  - montrer le contexte dans lequel intervient l'utilisateur

- montrer le séquençement du cycle de vie des objectifs liés
- fournir une table des matières pour les cas d'utilisation de niveau inférieur
- le **niveau utilisateur** concerne les processus métier élémentaires.
- le **niveau sous-fonction** permettent la réalisation des objectifs de l'utilisateur.

---

#### Niveau Stratégique

---

- choisir une fonctionnalité dans le menu ou depuis l'index
  - Traduction des adresses IP Decimal <-> hexadécimal
  - Traduction des adresses IP Decimal <-> binaire
  - Diviser les réseaux en Sous-réseaux avec les notations CIDR/VLSM
  - Calculer des CRC matriciel/polynomial
  - Exécutions de commandes réseaux
  - Consulter des pages de cours associés aux fonctionnalités
  - accéder au glossaire
- 

---

#### Niveau Utilisateur

---

- Consulter la page Traduction Decimal <-> hexadécimal
  - Consulter la page Traduction Decimal <-> binaire
  - Consulter la page Sous-réseaux avec la notation CIDR
  - Consulter la page Sous-réseaux avec la notation VLSM
  - Consulter la page Calcul CRC
  - Consulter la page commande nmap
  - Consulter la page commande ping
  - Consulter la page commande man
  - Consulter la page commande tcpdump
  - Consulter la page commande nslookup
  - Consulter la page du glossaire
  - Consulter une page de cours associé à une fonctionnalité
  - Traduction d'une adresse IP Decimal <-> hexadécimal
  - Traduction d'une adresse IP Decimal <-> binaire
  - Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation CIDR
  - Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation VLSM
  - Fonction qui calcul un CRC matriciel
  - Fonction qui calcul un CRC polynomial
  - exécuter commande nmap
  - exécuter commande ping
  - exécuter commande man
  - exécuter commande tcpdump
  - exécuter commande nslookup
- 

---

#### Niveau Sous Fonction

---

- écrire dans le champ de texte l'adresse IP hex-dec
- écrire dans le champ de texte l'adresse IP bin-dec

---

## Niveau Sous Fonction

---

- écrire dans les champ de texte pour les Sous-réseaux
  - écrire dans les champs pour le CRC
  - écrire dans les champs de textes pour exécuter une commande réseau
  - valider hex-dec
  - valider bin-dec
  - valider pour les Sous-réseaux
  - valider pour le CRC
  - valider commande réseau
  - Affiche l'adresse IP traduite hex-dec
  - Affiche l'adresse IP traduite bin-dec
  - Affiche les sous-réseaux
  - Affiche le CRC
  - Affiche le résultat de la commande réseau entrée
  - Erreur apparaît si adresse IP hex-dec invalide
  - Erreur apparaît si adresse IP bin-dec invalide
  - Erreur apparaît si adresse IP pour les Sous-réseaux est invalide
  - Erreur apparaît si champ du CRC invalide
  - Erreur apparaît si la commande entrée est invalide
-

## Les différents Cas d'utilisations

Les différents cas d'utilisations présentés représentent tout ce qu'il est possible de faire sur le site web. Pour résumé, chaque page contient une partie cours et une partie qui contient une application qui applique le cours. Ce sont ces applications que nous devons programmer. Ces applications sont souvent des champs où il est possible de renseigner des informations pour avoir un résultat souhaité. Il y a aussi un bouton valider qui permet de valider la saisie. Le système vérifie si ces informations, sont conforme. Si oui, les résultats s'affichent sinon un message d'erreur apparait.

Cas d'utilisation 1 : choisir une fonctionnalité dans le menu

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 2 : Traduction Decimal <-> hexadécimal

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 3 : Traduction Decimal <-> binaire

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 4 : Diviser les réseaux en Sous-réseaux avec les notations CIDR/VLSM

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 5 : Calculer des CRC matriciel/polynomial

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 6 : Exécutions de commandes réseaux

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 7 : Consulter des pages de cours associés aux fonctionnalités

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 8 : accéder au glossaire

- Niveau : Stratégique

Cas d'utilisation 9 : Consulter la page Traduction Decimal <-> hexadécimal

- Niveau : Utilisateur

Cas d'utilisation 10 : Consulter la page Traduction Decimal <-> binaire

- Niveau : Utilisateur

Cas d'utilisation 11 : Consulter la page Sous-réseaux avec la notation CIDR

- Niveau : Utilisateur

Cas d'utilisation 12 : Consulter la page Sous-réseaux avec la notation VLSM

- Niveau : Utilisateur

Cas d'utilisation 13 : Consulter la page Calcul CRC

- Niveau : Utilisateur



- Cas d'utilisation 14 : Consulter la page commande nmap
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 15 : Consulter la page commande ping
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 16 : Consulter la page commande man
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 17 : Consulter la page commande tcpdump
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 18 : Consulter la page commande nslookup
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 19 : Traduction d'une adresse IP Decimal <-> hexadécimal
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 20 : Traduction d'une adresse IP Decimal <-> binaire
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 21 : Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation CIDR
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 22 : Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation VLSM
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 23 : Fonction qui calcul un CRC matriciel
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 24 : Fonction qui calcul un CRC polynomial
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 25 : exécuter commande nmap
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 26 : exécuter commande ping
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 27 : exécuter commande tcpdump
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 28 : exécuter commande nslookup
- Niveau : Utilisateur
- Cas d'utilisation 29 : écrire dans les champs de textes l'adresse IP hex-dec
- Niveau : Sous-fonction
- Cas d'utilisation 30 : valider hex-dec

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 31 : Affiche l'adresse IP traduite hex-dec

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 32 : Erreur apparaît si adresse IP hex-dec invalide

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 33 : écrire dans les champs de textes l'adresse IP bin-dec

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 34 : valider bin-dec

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 35 : Affiche l'adresse IP traduite bin-dec

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 36 : Erreur apparaît si adresse IP bin-dec invalide

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 37 : écrire dans les champs de texte pour les Sous-réseaux

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 38 : valider pour les sous-réseaux

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 39 : Affiche les sous-réseaux

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 40 : Erreur apparaît si adresse IP pour les Sous-réseaux est invalide

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 41 : écrire dans les champs pour le CRC

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 42 : valider pour le CRC

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 43 : Affiche le CRC

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 44 : Erreur apparaît si champ du CRC invalide

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 45 : écrire dans les champs de textes pour exécuter une commande réseau

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 46 : valider commande réseau

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 47 : Affiche le résultat de la commande réseau entrée

- Niveau : Sous-fonction

Cas d'utilisation 48 : Erreur apparaît si la commande entrée est invalide

- Niveau : Sous-fonction

## Les différents cas d'utilisation selon le style étoffé

---

<b>Cas d'utilisation 9:</b>	Consulter la page Traduction Décimal <-> hexadécimal
<b>Nom:</b>	Consulter la page Traduction Décimal <-> hexadécimal
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée.
<b>Portée:</b>	site web
<b>Niveau:</b>	Utilisateur
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu ou la page d'accueil, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, sélectionner la fonctionnalité Traduction Décimal <-> hexadécimal
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page depuis le menu ou la page d'accueil
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur peut maintenant lire le cours ainsi que tester l'application.

---

---

<b>Cas d'utilisation 10:</b>	Consulter la page Traduction Décimal <-> binaire
<b>Nom:</b>	Consulter la page Traduction Décimal <-> binaire
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, sélectionner la fonctionnalité Traduction Décimal <-> binaire
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec le fond , les textes etc
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page depuis le menu ou la page d'accueil
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur peut maintenant lire le cours ainsi que tester l'application.

---



---

<b>Cas d'utilisation 11:</b>	Consulter la page Sous-réseaux avec la notation CIDR
<b>Nom:</b>	Consulter la page Sous-réseaux avec la notation CIDR
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité Sous-réseaux avec la notation CIDR
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur peut maintenant lire le cours ainsi que tester l'application.

---

---

<b>Cas d'utilisation 12:</b>	Consulter la page Sous-réseaux avec la notation VLMS
<b>Nom:</b>	Consulter la page Sous-réseaux avec la notation VLMS
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité Sous-réseaux avec la notation VLMS
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur peut maintenant lire le cours ainsi que tester l'application.

---



---

<b>Cas d'utilisation 13:</b>	Consulter la page Calcul CRC
<b>Nom:</b>	Consulter la page Calcul CRC
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaité
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité Calcul CRC
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur peut maintenant lire le cours ainsi que tester l'application.

---

---

<b>Cas d'utilisation 14:</b>	Consulter la page commande nmap
<b>Nom:</b>	Consulter la page commande nmap
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité exécution commande réseau puis nmap
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---



---

<b>Cas d'utilisation 15:</b>	Consulter la page commande ping
<b>Nom:</b>	Consulter la page commande ping
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité exécution commande réseau puis ping
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---



---

<b>Cas d'utilisation 16:</b>	Consulter la page commande man
<b>Nom:</b>	Consulter la page commande man
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité exécution commande réseau puis man
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---



---

<b>Cas d'utilisation 17:</b>	Consulter la page commande tcpdump
<b>Nom:</b>	Consulter la page commande tcpdump
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité exécution commande réseau puis tcpdump
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---

---

<b>Cas d'utilisation 18:</b>	Consulter la page commande nslookup
<b>Nom:</b>	Consulter la page commande nslookup
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité exécution commande réseau puis man
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---



---

<b>Cas d'utilisation 19:</b>	Consulter la page du glossaire
<b>Nom:</b>	Consulter la page du glossaire
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne cette fonction et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu, système qui charge la page.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner la fonctionnalité glossaire
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur sélectionne cette fonctionnalité 2. Une page s'ouvre
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionner cette page
<b>informations connexes :</b>	l'utilisateur a choisi cette fonctionnalité dans le menu

---

---

<b>Cas d'utilisation 20:</b>	Consulter une page de cours associé à une fonctionnalité
<b>Nom:</b>	Consulter une page de cours associé à une fonctionnalité
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur sélectionne une fonctionnalité et donc une page s'ouvre concernant la fonctionnalité souhaitée. Un lien est présent qui affiche le cours
<b>Portée:</b>	site web
<b>Acteur principal :</b>	Utilisateur
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur qui a cliqué sur cette fonctionnalité dans le menu puis sur le lien du cours, système qui charge la page et affiche le cours.
<b>Précondition:</b>	Être sur la page d'accueil ou depuis le menu, et sélectionner une fonctionnalité
<b>Scénario nominal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur sélectionne une fonctionnalité</li> <li>2. Une page s'ouvre</li> <li>3. clique sur le liens du cours</li> <li>4. Une pop-up s'ouvre</li> </ol>
<b>Extensions:</b>	le système cherche la page.
<b>Garantie minimale :</b>	Une page blanche s'ouvre
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Une page s'ouvre avec la fonctionnalité en question et lors du clique sur le cours, un pop-up s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	L'utilisateur doit sélectionné une fonctionnalité puis cliquer sur le liens du cours.
<b>informations connexes :</b>	chaque fonctionnalité contient une partie cours.

---

---

<b>Cas d'utilisation 21:</b>	Traduction d'une adresse IP Décimal <-> hexadécimal
<b>Nom:</b>	Traduction d'une adresse IP Décimal <-> hexadécimal
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite traduire des adresse IP décimal en hexadécimal ou l'inverse
<b>Portée:</b>	systeme
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	Utilisateur qui entre l'adresse IP, systeme qui les traduit
<b>Précondition:</b>	Avoir remplis les champs et avoir entré des informations correct.
<b>Scénario nominal:</b>	1.L'utilisateur choisit le mode de conversion 2.L'utilisateur entre les valeurs dans les champs 3.Valider 4. Le résultat s'affiche
<b>Extensions:</b>	4.a le système vérifie si les champs sont bien remplis. 4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré l'adresse IP
<b>Garantie minimale :</b>	un message sera affiché
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Traduit dans les deux sens
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir executer cette traduction il faut se rendre sur la page Traduction d'une adresse IP Décimal <-> hexadécimal

---

---

<b>Cas d'utilisation 22:</b>	Traduction d'une adresse IP Décimal <-> binaire
<b>Nom:</b>	Traduction d'une adresse IP Décimal <-> binaire
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite traduire des adresses IP décimal en hexadécimal ou l'inverse
<b>Portée:</b>	systeme
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	Utilisateur qui entre l'adresse IP, système qui les traduit
<b>Précondition:</b>	Avoir remplis les champs et avoir entré des informations correct.
<b>Scénario nominal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.L'utilisateur choisit le mode de conversion</li> <li>2.L'utilisateur entre les valeurs dans les champs</li> <li>3.Valider</li> <li>4. Le résultat s'affiche</li> </ol>
<b>Extensions:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.a le système vérifie si les champs sont bien remplis.</li> <li>4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré l'adresse IP</li> </ol>
<b>Garantie minimale :</b>	un message sera affiché
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Traduit dans les deux sens
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir executer cette traduction il faut se rendre sur la page Traduction d'une adresse IP Décimal <-> binaire

---

---

<b>Cas d'utilisation 23:</b>	Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation CIDR
<b>Nom:</b>	Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation CIDR
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur entre une adresse IP ainsi que d'autre informations et les sous-réseaux s'afficheront, et le nombre de sous-réseaux qu'il souhaite.
<b>Portée:</b>	systeme
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur écrit dans les différents champs, système divise le réseau en sous-réseaux
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1.L'utilisateur entre une adresse IP 2.L'utilisateur entre le masque 3. L'utilisateur choisit le nombre de sous-réseaux 4. Le résultat s'affiche ou un message d'erreur s'affiche
<b>Extensions:</b>	4.a un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré l'adresse IP 4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le masque 4.c un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le nombre de sous-réseaux 4.d un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que le nombre de sous-réseau demandé était supérieur au nombre de sous-réseau possible pour cette adresse IP 4.e un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'adresse IP entré est une adresse machine
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Divise le réseau en sous-réseaux
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir executer cette traduction il faut se rendre sur la page Diviser un réseau en Sous-réseaux avec les notations CIDR

---

---

<b>Cas d'utilisation 24:</b>	Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation VLSM
<b>Nom:</b>	Diviser un réseau en Sous-réseaux avec la notation VLSM
<b>Contexte</b>	L'utilisateur entre une adresse IP et les sous-réseaux
<b>d'utilisation :</b>	s'afficheront, et le nombre de sous-réseaux qu'il souhaite.
<b>Portée:</b>	systeme
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et</b>	utilisateur écrit dans les différents champs, système divise le
<b>Intérêts:</b>	réseau en sous-réseaux
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1.L'utilisateur entre une adresse IP 2.L'utilisateur entre le masque 3. L'utilisateur choisit le nombre de sous-réseaux 4. il choisit le nombre d'hôtes pour chaque sous-réseaux 5. Le résultat s'affiche ou un message d'erreur s'affiche.
<b>Extensions:</b>	4.a un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré l'adresse IP 4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le masque 4.c un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le nombre de sous-réseaux 4.d un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que le nombre de sous-réseau demandé était supérieur au nombre de sous-réseau possible pour cette adresse IP 4.e un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'adresse IP entré est une adresse machine
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Divise le réseau en sous-réseaux
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>informations</b>	Pour pouvoir executer cette traduction il faut se rendre sur la
<b>connexes :</b>	page Diviser un réseau en Sous-réseaux avec les notations VLSM

---

---

<b>Cas d'utilisation 25:</b>	Fonction qui calcul un CRC matriciel
<b>Nom:</b>	Fonction qui calcul un CRC matriciel
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur entre le message, sa matrice ainsi que d'autres informations pour calculer un crc de type matriciel
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur écrit dans les champs, système calcul le CRC
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1.L'utilisateur entre un message 2.L'utilisateur entre la matrice 3.Valider 4. Le résultat s'affiche
<b>Extensions:</b>	4.a un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le message 4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré la matrice
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	Affiche le résultat
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir executer cette fonctionnalité il faut se rendre sur la page calcul d'un CRC.

---



---

<b>Cas d'utilisation 26:</b>	Fonction qui calcul un CRC polynomial
<b>Nom:</b>	Fonction qui calcul un CRC polynomial
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur entre le message, le polynome ainsi que d'autres informations pour calculer un crc de type polynomial
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	utilisateur écrit dans les champs, système calcul le CRC
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1.L'utilisateur entre un message 2.L'utilisateur entre la matrice 3.Valider 4. Le résultat s'affiche
<b>Extensions:</b>	4.a un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le message 4.b un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le nombre de zéros à mettre 4.c un message d'erreur s'affiche car le système a détecté que l'utilisateur avait mal entré le polynôme
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message

---



<b>Garantie en cas de succès :</b>	Affiche le résultat
<b>Déclencheur :</b>	Valider
<b>Informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette fonctionnalité il faut se rendre sur la page calcul d'un CRC.
<hr/>	
<b>Cas d'utilisation 27:</b>	exécuter commande nmap
<b>Nom:</b>	exécuter commande nmap
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite exécuter la commande réseau nmap. Par conséquent, il entre les informations pour exécuter la commande et le résultat s'affiche
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	l'utilisateur saisie les différents champs système exécute la commande.
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur remplit les différents champs correctement</li> <li>2. L'utilisateur clique sur le bouton valider</li> <li>3. la commande s'exécute et le résultat s'affiche</li> </ol>
<b>Extensions:</b>	
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	clique sur le bouton valider
<b>Informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette commande réseau il faut y accéder depuis le menu Exécution commande réseau puis nmap ou bien depuis l'accueil

---

<b>Cas d'utilisation 28:</b>	exécuter commande ping
<b>Nom:</b>	exécuter commande ping
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite exécuter la commande réseau ping Par conséquent, il entre les informations pour exécuter la commande et le résultat s'affiche
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	l'utilisateur saisie les différents champs système exécute la commande.
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur remplit les différents champs correctement 2. L'utilisateur clique sur le bouton valider 3. la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Extensions:</b>	
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	clique sur le bouton valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette commande réseau il faut y accéder depuis le menu Exécution commande réseau puis ping ou bien depuis l'accueil

---



---

<b>Cas d'utilisation 29:</b>	exécuter commande man
<b>Nom:</b>	exécuter commande man
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite exécuter la commande réseau man Par conséquent, il entre les informations pour exécuter la commande et le résultat s'affiche
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	l'utilisateur saisie les différents champs système exécute la commande.
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	1. L'utilisateur remplit les différents champs correctement 2. L'utilisateur clique sur le bouton valider 3. la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Extensions:</b>	
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	clique sur le bouton valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette commande réseau il faut y accéder depuis le menu Exécution commande réseau puis man ou bien depuis l'accueil

---

---

<b>Cas d'utilisation 30:</b>	exécuter commande tcpdump
<b>Nom:</b>	exécuter commande tcpdump
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite exécuter la commande réseau tcpdump Par conséquent, il entre les informations pour exécuter la commande et le résultat s'affiche
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	l'utilisateur saisie les différents champs système exécute la commande.
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur remplit les différents champs correctement</li> <li>2. L'utilisateur clique sur le bouton valider</li> <li>3. la commande s'exécute et le résultat s'affiche</li> </ol>
<b>Extensions:</b>	
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	clique sur le bouton valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette commande réseau il faut y accéder depuis le menu Exécution commande réseau puis tcpdump ou bien depuis l'accueil

---



---

<b>Cas d'utilisation 31:</b>	exécuter commande nslookup
<b>Nom:</b>	exécuter commande nslookup
<b>Contexte d'utilisation :</b>	L'utilisateur souhaite exécuter la commande réseau nslookup Par conséquent, il entre les informations pour exécuter la commande et le résultat s'affiche
<b>Portée:</b>	système
<b>Acteur principal :</b>	système
<b>Intervenants et Intérêts:</b>	l'utilisateur saisie les différents champs système exécute la commande.
<b>Précondition:</b>	Remplir les différents champs correctement
<b>Scénario nominal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur remplit les différents champs correctement</li> <li>2. L'utilisateur clique sur le bouton valider</li> <li>3. la commande s'exécute et le résultat s'affiche</li> </ol>
<b>Extensions:</b>	
<b>Garantie minimale :</b>	affiche un message
<b>Garantie en cas de succès :</b>	la commande s'exécute et le résultat s'affiche
<b>Déclencheur :</b>	clique sur le bouton valider
<b>informations connexes :</b>	Pour pouvoir exécuter cette commande réseau il faut y accéder depuis le menu Exécution commande réseau puis nslookup ou bien depuis l'accueil

---