

ECOLE PRATIQUE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES

# EPHEC

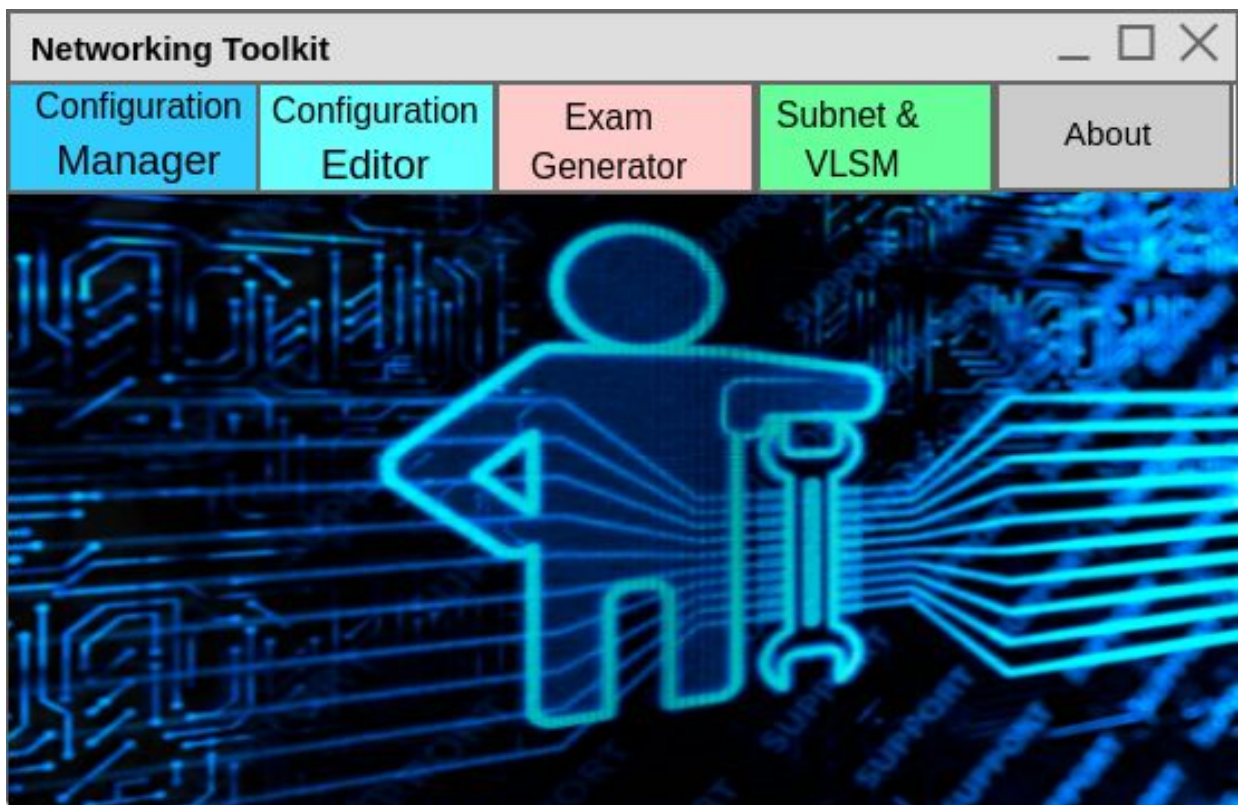
Avenue du Ciseau, 15

1348 Louvain-la-Neuve

## Networking Toolkit (Boîte à outil réseau)

Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention du diplôme de bachelier  
en Informatique et Systèmes orientation Technologie de l'informatique.

**Morgan VALENTIN**



Rapporteur : Claude Masson

# TFE-Networking\_toolkit

---

- Coach TFE : *Madame Masson*
  - Etudiant : *Morgan Valentin*
- 

## Table des matières

---

- [Description du projet](#)
  - [Objectif du projet](#)
  - [Division en modules](#)
    - [Premier module](#)
    - [Second module](#)
    - [Troisieme module](#)
    - [Fonctionnalite bonus](#)
  - [Aspect technique](#)
  - [Organisation et trello](#)
  - [Workflow git](#)
  - [Mocup](#)
- 

## Description du projet

---

Application (à but éducative) permettant de faciliter la mise en place d'un réseau ou la génération d'examen via une GUI facile à prendre en main.

Cette application sera divisé en 3 modules :

1. Configuration de divers appareils via un générateur de commandes à "copier-coller" dans ceux-ci.
2. Générateur d'examen compatible avec (Cisco) **Packet Tracer**.
3. Un simplificateur de calculs **VLSM** et pour le calcul de sous-réseau.

⚠ *Ce programme est conçu pour être à des fins éducatives.*

---

## Objectif du projet

---

L'objectif de ce projet, est de faire gagner du temps aux professeurs dans la mise en place d'un réseau, que ce soit pour la génération d'examen qui peut prendre jusqu'à 1h30 pour certains examens, mais aussi pour simplement générer les commandes pour d'autres topologies réseau qui n'ont pas été créées via ce logiciel.

# Division en modules

---

## Premier module

Le premier module consiste en la mise en place d'un générateur de commandes reprenant divers protocoles réseau et permettant la mise en place de :

- Switch Layer 2 (Cisco)
  - Switch Layer 3 (Cisco)
  - Router (Cisco)
  - Serveur DNS (bind par exemple)
  - Serveur DHCP (isc-dhcp-server par exemple)
- 

## Second module

Le deuxième module consiste à mettre en place un générateur d'examen (blanc ou pas). Idéalement, celui-ci génère une topologie (schéma réseau), ainsi que toutes les commandes nécessaires permettant de résoudre l'examen généré. Il faudra ensuite l'encoder dans **Packet Tracer** si le professeur souhaite utiliser ce programme comme examen pour les étudiants.

L'idée serait de proposer un "template" (une base) comprenant un schéma du réseau avec déjà des liaisons faites (Exemple : Un Pc relié à un switch et un switch relié à un routeur,...).

Ensuite l'utilisateur pourra rajouter les fonctionnalités qu'il désire comme du routage dynamique tel que **RIP** (au lieu du routage statique), un système de **VLAN**, mise en place de **NAT**,...

BONUS : Intégrer une sorte d'aide pour insérer dans Packet Tracer.

- Afficher les commandes dans l'ordre des cases à cocher dans Packet Tracer.
  - Afficher dans quel sous-menu mettre la commande.
- 

## Troisième module

Ce dernier module est similaire à une calculatrice : il permettra de faciliter les calculs de **VLSM** et de calculs de sous-réseau.

Pour les calculs de sous-réseau :

- Permet de trouver le **wildcard** (masque de sous-réseau inversé)
  - Permet de savoir le nombre d'adresses **IP** utilisable.
- 

## Fonctionnalité bonus

Correspond au bouton "Configuration Editor" dans le mocup en fin de page.

Cette fonctionnalité consiste en une sorte d'IDE pour les configurations faites par le programme.

Entre autre, permet de :

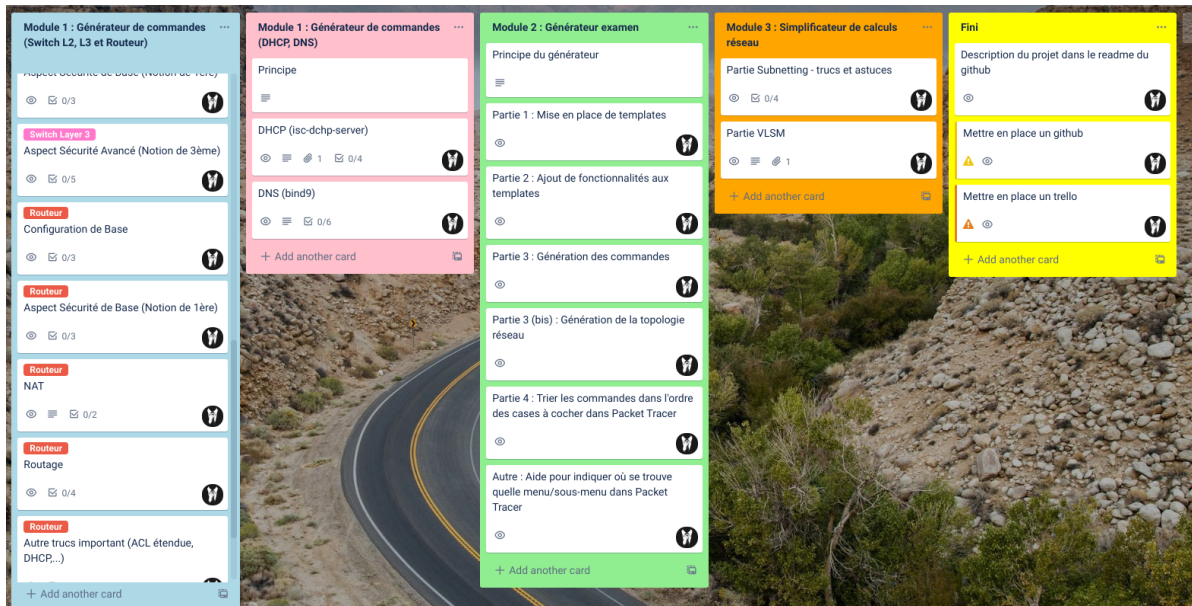
- **Visualiser les configurations** faites par le programme.
- Visualiser en **couleur** afin d'y voir plus claire.
- Pouvoir **choisir le type de fichier** (Switch Layer 2 / 3, Routeur, fichier de zone DNS, config DHCP,...)

# Aspect technique

Plateforme	Langage (programmation)	Librairie ?
Application de bureau	Python	PyQt => Librairie permettant de mettre en place des GUI plus belle.

*Ce programme sera disponible sur windows et linux.*

# Organisation et trello



- [Lien vers trello](#)

# Workflow git

**1 branches minimum par module.**

Par exemple, pour le module 1 :

- branche module\_1
  - sous-branche module\_1\_switchL2
  - sous-branche module\_1\_switchL3
  - sous-branche module\_1\_routeur

Par exemple, pour le module 2 :

- branche module\_2
  - sous-branche module\_2\_templates
  - ...