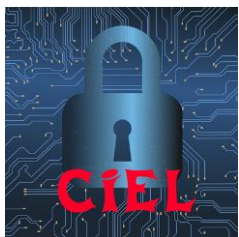


BAC Pro CIEL	Python Module 7	 Année 2025/2026
		

Nom		
Prénom		
Date		
<u>Matériel</u> <u>Outillage</u> 	⇒ EduPython	<u>Durée : 3H</u> 
<u>Travaux à réaliser</u> 	⇒ Développer un script en Python	
<u>Pôle d'activité :</u> Valorisation de la donnée et cybersécurité		
<u>Activités :</u> ⇒ D2 : Développement et validation de solutions logicielles		
<u>Compétences :</u> ⇒ C06 : Valider la conformité d'une installation ⇒ C08 : Coder		
		
Lorsque le logo  apparaît, il est indispensable d'appeler l'enseignant pour vérification.		

A. Mise en contexte

Vous avez la mission de réalisation de tests d'intrusion. Pour simuler un environnement réaliste, vous devez :

- ⇒ Générer aléatoirement des adresses IP et des ports
- ⇒ Créer des scripts de test où les données changent à chaque exécution

Le but étant de renforcer la résistance du système face à des comportements imprévisibles.

B. Problématique

Comment créer un script Python capable de simuler un environnement réseau en générant des données aléatoires utiles pour la cybersécurité ?



C. Compétences

C01 COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (ANGLAIS/FRANÇAIS)	
La présentation (typographie, orthographe, illustration, lisibilité) est soignée et soutient le discours avec des enchaînements cohérents	
La présentation orale (support et expression) est de qualité et claire	
L'argumentation développée lors de la présentation et de l'échange est de qualité	
L'argumentation tient compte des éventuelles situations de handicap des personnes avec lesquelles il interagit	
C03 PARTICIPER A UN PROJET	
Les rôles et tâches de chacun sont identifiés ; le cas échéant, les besoins spécifiques des personnes en situation de handicap sont pris en compte	
Le planning prévisionnel est compris	
Le suivi du projet est respecté	
L'espace collaboratif est correctement utilisé	
C04 ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE	
Le besoin est identifié ainsi que les ressources matérielles, logicielles et humaines	
Les logiciels d'analyse et de tests sont utilisés selon les procédures de traitement d'incidents	
Les informations nécessaires sont extraites des documents réglementaires et/ou constructeurs	
Les indicateurs de fonctionnement sont interprétés	
Les fiches de test ou d'intervention sont renseignées	
C06 VALIDER LA CONFORMITÉ D'UNE INSTALLATION	
Les exigences du cahier des charges sont respectées	X
Les tests sont effectués	X
Les résultats attendus sont vérifiés	X
La procédure de test est respectée	X
C07 RÉALISER DES MAQUETTES ET PROTOTYPES	
Le placement et routage sont conformes au cahier des charges	
La génération des fichiers de fabrication du PCB est conforme aux attentes	
Le PCB est réalisé, contrôlé et conforme aux IPC (tolérances mécaniques, finition de surface, propreté, ESD etc.)	
Les composants sont conformes à la nomenclature (marquage, étiquetage)	
La nomenclature des composants est respectée	
Le brasage de la carte est conforme à la nomenclature et aux IPC	
Les contraintes liées aux impacts environnementaux sont intégrées	
Le contrôle visuel de la carte assemblée est conforme au dossier de fabrication	
Les risques d'une situation de travail sont repérés et les mesures appropriées pour sa santé, sa sécurité et celle des autres sont adoptées	
C08 CODER	
Les environnements de développement et de test sont mis en oeuvre en tenant compte des contraintes de fonctionnalités et de sécurité	X
Le module logiciel est débogué et syntaxiquement correct	X
Les composants logiciels individuels sont développés et testés conformément aux spécifications du cahier des charges et des bonnes pratiques	X
La solution (logicielle et matérielle) est intégrée et testée conformément aux spécifications du cahier des charges et des bonnes pratiques	X
Le code est commenté et le logiciel est documenté	X

C09 INSTALLER LES ÉLÉMENTS D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE OU INFORMATIQUE	
L'ensemble des éléments pour l'installation du système est complet et vérifié par rapport au cahier des charges	
Les éléments du système sont installés et raccordés selon une procédure	
La configuration est réalisée	
La mise en service est réalisée	
L'état de l'installation est renseigné de manière écrite ou orale	
Les risques d'une situation de travail sont repérés et les mesures appropriées pour sa santé, sa sécurité et celle des autres sont adoptées	
C10 EXPLOITER UN RÉSEAU INFORMATIQUE	
Les alertes et problèmes rencontrés sont renseignés	
Les différents éléments d'un réseau ou d'un système à partir d'un schéma fourni sont identifiés	
La mise à jour des équipements (iOS, OS, logiciel, firmware) est effectuée	
Les optimisations nécessaires sont effectuées	
C11 MAINTENIR UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE OU RÉSEAU INFORMATIQUE	
L'intervention est préparée	
Le dysfonctionnement est constaté	
La maintenance ou la réparation est réalisée	
La fiche d'intervention est correctement renseignée	
Les risques d'une situation de travail sont repérés et les mesures appropriées pour sa santé, sa sécurité et celle des autres sont adoptées	

Nature de complexité de l'activité :

Découverte	
Intermédiaire	X
Bac Pro	

D. Préparation

Exécuter le logiciel « EduPython » et **créer** un nouveau fichier appelé :
« NOM_nombrealeatoire.py » avec NOM votre nom de famille.

E. Objectifs

Ce module permettra de :

- ⇒ Utiliser l'importation de bibliothèques externes
- ⇒ Utiliser la bibliothèque random
- ⇒ Générer des nombres aléatoires

F. Activité

Réaliser un script Python qui va générer aléatoirement 5 adresses IP sous la forme :

192.168.X.Y

Avec X un nombre aléatoire compris entre 0 et 255

Avec Y un nombre aléatoire compris entre 1 et 254

Associé à chaque adresse IP généré, un port parmi les 5 suivants : 21, 22, 443 et 3389.

Le résultat sera sous la forme suivante :

192.168.25.128:22

192.168.1.209:443

192.168.110.25:22

192.168.198.254:3389

192.168.209.21:21

Il est fortement recommandé d'utiliser des fonctions afin que le script soit le plus clair et lisible possible.

Exécuter le script 10 fois et relever à chaque fois les adresses IP : port générées. Vous les intégrerez dans votre rapport.

Votre script Python devra contenir des commentaires afin d'en expliquer le contenu.



G. Bilan

Réaliser un rapport simple sous Word intitulé « NOM-Module1.docx » incluant :

- ⇒ Une capture d'écran de votre script Python
- ⇒ Deux captures d'écran du résultat de votre script mettant en avant le système aléatoire
- ⇒ Comment générer un nombre aléatoire entre 10 et 20
- ⇒ Que retournera la fonction `random.choice("abcde")`
- ⇒ L'utilité de la génération d'un port aléatoire
- ⇒ Evaluer votre maîtrise sur les éléments suivants :
 - Utilisation du module `random`
 - Générer des nombres entiers ou éléments aléatoire
 - Intégrer `random` dans une fonction

Déposer votre script et votre rapport au format pdf sur votre NAS64.