

Bloc n°2 – Mise en œuvre de réseaux informatiques (R)

Bloc n°3 – Valorisation de la donnée et Cybersécurité (D)

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème 1 - Les Réseaux Informatiques : Comment créer et gérer les connexions avec Efficacité ?					<i>Soulignée : en lien directe avec les Blocs R et D</i> <i>Soulignée et Italique : certification</i>
1	TP1 - Quels sont les Fondements des Réseaux Informatiques ?	<ul style="list-style-type: none"> Notions Fondamentales (les protocoles, les adresses IP et les topologies) Compréhension des Couches Fabrication des câbles RJ45 Connectivité Élémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Switch Routeur Kit de fabrication des Câbles RJ45 Deux ordinateurs 	<u>R2 – Installation et qualification</u> – T1 : Prise en compte de la demande du client – T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle	<u>C06 - VALIDER LA CONFORMITÉ D'UNE INSTALLATION</u> <u>C09 - INSTALLER LES ÉLÉMENTS D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE QU'INFORMATIQUE</u> <u>C10 - EXPLOITER UN RÉSEAU INFORMATIQUE</u>
2	TP2 - Comment assurer la sécurité de base et tester la connectivité dans un Réseau ?	<ul style="list-style-type: none"> Configuration sécuritaire de base (Pare-feu, Sécurité Windows, Update, ...) Tests de connectivité Installation de l'antivirus 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau local Pare-feu Windows ; Windows Update Antivirus Microsoft Defender Logiciel CCleaner 		
3	TP3 : Comment Intégrer des Ordinateurs dans un domaine Windows ?	<ul style="list-style-type: none"> Intégration au Domaine Connexion à distance sur un serveur Gestion des Utilisateurs Partage de Fichiers 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau local Contrôleur de domaine (Windows 2012 R2) 	<u>R3 – Exploitation et maintien en condition opérationnelle</u> – T1 : Réalisation d'un diagnostic de premier niveau – T2 : Configuration matérielle et logicielle des équipements	
4	TP4 : Comment fonctionnent le réseau NAT, la trame Ethernet et la table de routage ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement de la Translation d'Adresse Réseau (NAT) Les éléments de la trame Ethernet La table de routage Les commandes netstat et route 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau local Réseau NAT Contrôleur de domaine 		

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème2 - Le Cyberspace : Comment explorer, prévenir et répondre aux Enjeux de la Cybersécurité ?					
1	TP1 - Quelles sont les menaces et risques majeurs en Cybersécurité ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les concepts de base de la Cybersécurité. • Les risques et menaces courantes en Cybersécurité. • La Sécurisation des systèmes informatiques : approche pratique 	<ul style="list-style-type: none"> • Un réseau local • Logiciels : Nessus, OpenVAS et Metasploit 	<p><u>R3 – Exploitation et maintien en condition opérationnelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – T1 : Réalisation d'un diagnostic de premier niveau – T2 : Configuration matérielle et logicielle des équipements 	<p><u>C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE</u></p> <p><u>C06- VALIDER LA CONFORMITÉ D'UNE INSTALLATION</u></p> <p><u>C10 - EXPLOITER UN RÉSEAU INFORMATIQUE</u></p>
2	TP2 - Comment se prémunir des assauts invisibles du Cyberspace ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les types de cyberattaques • Les impacts des cyberattaques en France • Les moyens de protection (Pare-feu et VPN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ordinateur avec un pare-feu (ZoneAlarm et Comodo Firewall) • Deux autres ordinateurs sur le même réseau que le pare-feu • Logiciel OpenVPN. 	<p><u>D3 – Gestion d'incidents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – T1 : Ouvrir et catégoriser les tickets par niveau de criticité – T2 : Traiter les tickets – T3 : Remédier aux incidents – T4 : Élaborer les rapports d'incidents – T5 : Transmettre l'information (escalade) 	
3	TP3 - Cryptage des données : Comment protéger vos données dans le monde numérique connecté ?	<ul style="list-style-type: none"> • Le cryptage des Données • Le chiffrement et le déchiffrement par un logiciel • La sauvegarde et la restauration 	<ul style="list-style-type: none"> • Logiciels : BCTextEncoder AxCrypt-2.1 ; Acronys • Clé USB bootable 	<p><u>R5 – Maintenance des réseaux informatiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – T1 : Réalisation de diagnostics et d'interventions de maintenance curative – T3 : Rédaction de compte rendu d'intervention 	
4	TP4 : Quels sont les avantages de l'utilisation d'un logiciel de gestion des tickets pour le support client ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> • La création et la gestion des tickets • L'escalade et la résolution des tickets • L'analyse et l'amélioration continue utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Un réseau local • Imprimante réseau • Tableur Excel • Gestsup_3.2.40 		

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème3 - Le Monde Sans Fil : Comment optimiser, sécuriser, connecter et configurer efficacement vos appareils sans fil ?					
1	TP1 - Le Monde Sans Fil : Comment explorer les Réseaux et Routeurs Wifi ?	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration des Réseaux Wifi • Configuration du Routeur Wifi • Dépannage Wifi : Techniques pour résoudre les problèmes courants de connexion wifi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur • Routeur • Smartphone • Un appareil de mesure pour la puissance du WiFi • Deux câbles réseau RJ 45. 	<p><u>R1 - Accompagnement du client</u> - Toutes les tâches</p> <p><u>R2 - Installation et qualification</u> - Toutes les tâches</p>	<p><u>C01 - COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (FRANÇAIS/ANGLAIS)</u></p>
2	TP2 - Le Monde Sans Fil : Comment installer une caméra IP WiFi ?	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration des Réseaux Wifi • Choix et Configuration de la Caméra sans fil • Sécurisation du Flux vidéo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur • Routeur • Smartphone • Caméra IP 	<p><u>R3 - Exploitation et maintien en condition opérationnelle</u> - T1 : Réalisation d'un diagnostic de premier niveau - T2 : Configuration matérielle et logicielle des équipements - T3 : Intégration de nouveaux équipements - T4 : Mise à jour des équipements</p>	<p><u>C06 - VALIDER LA CONFORMITE D'UNE INSTALLATION</u></p> <p><u>C09 - INSTALLER LES ELEMENTS D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE OU INFORMATIQUE</u></p>
3	TP3 - Comment se connecter au Monde Sans Fil : Installer et configurer une Imprimante Wifi ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> • Sélection de l'Imprimante Wifi • Configuration de l'Imprimante • Mise en œuvre d'une impression sans fil depuis différents appareils • Création d'une connexion CPL 	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau local • Routeur • Imprimante • Wi-Fi • Clé Wi-Fi 	<p><u>D1 - Élaboration et appropriation d'un cahier des charges</u> - Toutes les tâches</p> <p><u>D3- Gestion d'incidents</u> - T4 : Élaborer les rapports d'incidents</p>	

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème5 - Le serveur 2016 : Comment réaliser la configuration matérielle et logicielle d'un serveur Microsoft ?					
1	TP1 : Comment réaliser la configuration matérielle et logicielle d'un serveur Microsoft 2016 ?	<ul style="list-style-type: none"> Réseau NAT Configuration réseau et Intégration au domaine Création des utilisateurs e créations des dossiers partagés 	<ul style="list-style-type: none"> Logiciel VMware Images ISO : Serveur 2016 Win7 ; Win10 	<u>R1 - Accompagnement du client</u> - T3 : Information ou conseil au client <u>R5 - Maintenance des réseaux informatiques</u> - T1 : Réalisation de diagnostics et d'interventions de maintenance curative	<u>C01 - COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (FRANÇAIS/ANGLAIS)</u> <u>C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATERIELLE ET LOGICIELLE</u>
2	TP2 : Comment les GPO simplifient-elles la gestion de la configuration des systèmes d'exploitation Windows ?	<ul style="list-style-type: none"> La création des lecteurs réseau Les processus de création et d'application des GPO 	<ul style="list-style-type: none"> Logiciel VMware Images ISO : Serveur 2016 Win7 ; Win10 	<u>D1 - Élaboration et appropriation d'un cahier des charges</u> - T3 : Interprétation d'un cahier des charges	<u>C10 - EXPLOITER UN RESEAU INFORMATIQUE</u>
3	TP3 - Quelle solution professionnelle de gestion de comptes et stockages sur des serveurs Microsoft 2016?	<ul style="list-style-type: none"> Installation d'un serveur d'impression Création des comptes avec KOXO Création des lecteurs réseau 	<ul style="list-style-type: none"> Logiciel VMware Réseau virtuel avec un contrôleur de domaine Le logiciel Koxo 	<u>R1 - Accompagnement du client</u> - T3 : Information ou conseil au client <u>R2 – Installation et qualification</u> - T1 : Prise en compte de la demande du client - T3 : Préparation du chantier en fonction de l'intervention souhaitée - T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle	<u>C01 - COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (FRANÇAIS/ANGLAIS)</u> <u>C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATERIELLE ET LOGICIELLE</u>
4	TP4 - Comment garantir la sécurité des autorisations d'accès pour les utilisateurs avec le serveur 2022 ?	<ul style="list-style-type: none"> Installation d'un contrôleur de domaine 2022 services DHCP & DNS Création de deux machines Windows clients (Win10 et Win11) Configuration de la sécurité des autorisations d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> Logiciel VMware Images ISO : Serveur 2022 Win11 ; Win10 	- T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle	<u>C06 - VALIDER LA CONFORMITE D'UNE INSTALLATION</u>
5	TP5 - Windows 2022 : comment configurer les services Web - VPN - Applications ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> Configuration des services Web (Apache) Configuration des services VPN Mise en œuvre des applications Langage HTML 	<ul style="list-style-type: none"> Logiciel VMware Images ISO : Serveur 2022 ; Win11 ; Win10 Quelques logiciels MSI 	<u>D1 - Élaboration et appropriation d'un cahier des charges</u> - T3 : Interprétation d'un cahier des charges	<u>C08 - CODER</u>

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème6 - Les Sous Réseaux Informatiques : Comment les concevoir et les optimiser avec la notation CIDR ?					
1	TP1 - Comment créer des sous-réseaux ?	<ul style="list-style-type: none"> Le fonctionnement de la notation CIDR Création des sous-réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau local 	R2 – Installation et qualification <ul style="list-style-type: none"> T1 : Prise en compte de la demande du client T2 : Vérification du dossier, interprétation des plans d'exécution T3 : Préparation du chantier en fonction de l'intervention souhaitée T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle T5 : Recettage de l'installation R3 – Exploitation et maintien en condition opérationnelle <ul style="list-style-type: none"> T1 : Réalisation d'un diagnostic de premier niveau T2 : Configuration matérielle et logicielle des équipements T3 : Intégration de nouveaux équipements T4 : Mise à jour des équipements E2 - Tests et essais <ul style="list-style-type: none"> T2 : Mise en place d'un environnement de tests D3 - Gestion d'incidents <ul style="list-style-type: none"> T3 : Remédier aux incidents 	<u>C06 - VALIDER LA CONFORMITE D'UNE INSTALLATION</u> <u>C09 - INSTALLER LES ELEMENTS D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE OU INFORMATIQUE</u> <u>C10 - EXPLOITER UN RESEAU INFORMATIQUE</u>
2	TP2 - Comment utiliser la notation CIDR pour interconnecter efficacement des réseaux ?	<ul style="list-style-type: none"> Optimisation des Plages d'Adresses Interconnexion de Réseaux avec CIDR Configuration d'une passerelle (Routeur) 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau local Routeur et/ou logiciel Cisco 		
3	TP3 - Sécurisation des Sous-Réseaux : Comment le CIDR réinvente la protection ?	<ul style="list-style-type: none"> Optimisation des Plages d'Adresses Configuration des pare-feu ? sécurisation des Sous-Réseaux (pare-feu basé sur CIDR) 	<ul style="list-style-type: none"> Sous-réseau local Réseau virtuel (VMware) Serveur (Pare-feu) 		
4	TP4 - Comment mettre en place un serveur NAS de manière sécurisée tout en configurant des applications multimédias essentielles ?	<ul style="list-style-type: none"> Installation d'un serveur NAS Installation d'un service de stockage en réseau Mise en place d'un serveur pour un accès facile aux médias 	<ul style="list-style-type: none"> Sous-réseau local Serveur NAS 		
5	TP5 - Comment étendre les fonctionnalités du serveur NAS en installant des paquets spécifiques et en les intégrant dans un réseau CIDR ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la notation CIDR pour intégrer le NAS dans le sous-réseau. Amélioration de la sécurité sur Internet Surveillance Station (caméras IP) Hébergement de sites Web et Accès aux fichiers via FTP 	<ul style="list-style-type: none"> Sous-réseau local Serveur NAS Caméras IP 		

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème7 - La Maison connectée : Comment transforme-t-elle notre quotidien ?					
1	TP1 - Comment maîtriser les aspects domotiques de la Box Delta Dore pour les lumières, volets et chauffage ?	<ul style="list-style-type: none"> Découverte de la domotique Installation et Configuration Intégration des éléments (lumières, volets, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Box Delta Dore Modules (lumière, volet, ...) Routeur WiFi Tablette ou Smartphone 	<u>E4 - Intégration matérielle et logicielle</u> <ul style="list-style-type: none"> T3 : Intégration des équipements électroniques communicants sur site T4 : Installation et paramétrage des logiciels et des équipements communicants en fonction de protocoles (cahier des charges) 	<u>C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE</u>
2	TP2 - Comment exploiter les fonctionnalités domotiques de la Box Coviva Hager pour les lumières, volets et prises connectées ?	<ul style="list-style-type: none"> Installation et Configuration Paramétrage avancé Maintenance à distance 	<ul style="list-style-type: none"> Box Coviva Modules (lumière, volet, ...) Routeur WiFi Tablette ou Smartphone 		<u>C09 - INSTALLER LES ELEMENTS D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE OU INFORMATIQUE</u>
3	TP3 - Comment intégrer et optimiser les solutions domotiques Chacon pour l'éclairage et les prises connectées ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> Installation et Configuration Intégration des éléments (lumières, volets, ...) Réalisation d'un diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> Box Chacon Modules (lumière, volet, ...) Routeur WiFi Tablette ou Smartphone 	<u>R2 - Installation et qualification</u> <ul style="list-style-type: none"> T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle 	<u>C10 - EXPLOITER UN RESEAU INFORMATIQUE</u>

Thème8 - Les VLAN : Pourquoi et comment améliorent-ils la gestion des réseaux ?					
1	TP1 - Quels sont les avantages des VLAN dans la configuration des réseaux informatiques ?	<ul style="list-style-type: none"> Les avantages et les applications Les équipements VLAN Création et configuration des VLAN basés sur les ports 	<ul style="list-style-type: none"> Commutateur Nortel (niveau 2) Deux ordinateurs Outil Putty ; Câble console 	<u>R2 – Installation et qualification</u> <ul style="list-style-type: none"> T1 : Prise en compte de la demande du client T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle 	<u>C06 - VALIDER LA CONFORMITE D'UNE INSTALLATION</u>
2	TP2 - Comment procéder à la configuration des VLAN basés sur le protocole 802.1Q en utilisant l'interface web d'un commutateur réseau ?	<ul style="list-style-type: none"> Création des VLAN basés sur le protocole 802.1Q Configuration des VLAN en utilisant l'interface web 	<ul style="list-style-type: none"> Commutateur TP_LINK (niveau 2) Deux ordinateurs Logiciel TP_LINK 	<u>R3 – Exploitation et maintien en condition opérationnelle</u> <ul style="list-style-type: none"> T2 : Configuration matérielle et logicielle des équipements 	<u>C09 - INSTALLER LES ELEMENTS D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE OU INFORMATIQUE</u>
3	TP3 - En quoi les VLAN de niveau 3 améliorent-ils la segmentation et la gestion des réseaux ? (Certificatif)	<ul style="list-style-type: none"> Création des VLAN de niveau 3 basés sur les sous-réseaux Installation d'un système de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> Commutateur DELL (niveau 3) Trois ordinateurs Outil Putty ; Câble console Serveur Radius 	<u>E2 - Tests et essais</u> <ul style="list-style-type: none"> T2 : Mise en place d'un environnement de tests <u>D3 - Gestion d'incidents</u> <ul style="list-style-type: none"> T3 : Remédier aux incidents 	<u>C10 - EXPLOITER UN RESEAU INFORMATIQUE</u>

N°	Thèmes et TP	Points abordés	Matériels/Logiciels	Activités/Tâches	Compétences
Thème9 - Quels sont les aspects essentiels des systèmes Linux et Raspbian ?					
1	TP1 - Comment installer un système d'exploitation Raspberry ?	<ul style="list-style-type: none"> Découverte de l'univers Raspberry PI Installation d'un système d'exploitation Raspbian Installation des applications 	<ul style="list-style-type: none"> Kit Raspberry Fichier iso Raspbian Clé USB bootable 	<u>R2 – Installation et qualification</u> – T1 : Prise en compte de la demande du client – T3 : Préparation du chantier en fonction de l'intervention souhaitée – T4 : Réalisation des opérations avec intégration des contraintes client et contrôle	<u>C04 - ANALYSER UNE STRUCTURE MATERIELLE ET LOGICIELLE</u> <u>C06 - VALIDER LA CONFORMITE D'UNE INSTALLATION</u> <u>C08 - CODER</u>
2	TP2 - Comment utiliser Raspberry pour réaliser un système domotique avec l'Arduino ?	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une maquette (lampe et prise) Arduino commandé par un Raspberry PI Connexions SSH & VNC 	<ul style="list-style-type: none"> Kit Raspberry Kit Arduino Maquette avec un module + lampe 		
3	TP3 - Comment installer un système d'exploitation Linux ?	<ul style="list-style-type: none"> Découverte de l'univers Linux Installation d'un système d'exploitation Linux Installation des applications 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinateur Fichier iso Linux Clé USB bootable 	<u>R5 - Maintenance des réseaux informatiques</u> – T1 : Réalisation de diagnostics et d'interventions de maintenance curative – T3 : Rédaction de compte rendu d'intervention	
4	TP4 - Comment mettre en place un serveur web robuste et sécurisé avec Apache sous Linux ?	<ul style="list-style-type: none"> Installation et Configuration d'Apache Gestion des Hôtes Virtuels et des Utilisateurs Automatisation des Tâches avec Cron et Scripting Langages HTML & CSS 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinateur sous Linux Logiciel VMware 	<u>D1 - Élaboration et appropriation d'un cahier des charges</u>	
5	TP5 - Comment installer un réseau VOIP & TOIP ?	<ul style="list-style-type: none"> Installation du logiciel Asterisk Création d'un réseau VOIP 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinateur sous Linux Logiciel Asterisk Téléphone IP 	– T3 : Interprétation d'un cahier des charges	

Thème - La programmation Python (Bloc N°3) : [Voir la Co-intervention maths-sciences](#) (C08 - CODER)