

Progression S.N.T. – Année scolaire 2020-2021
Ce programme pourra évoluer en cours d'année.

Semaine	Date	Séquence	Chapitre	Capacités	T.P. et Quizz
1	07/09 au 12/09	Internet	La naissance d'Internet.	Historique ARPANET aux Etats-Unis. Le réseau Cyclade en France Distinguer réseau informatique dédié et réseau maillé partagé. Qu'est-ce qu'une technologie de rupture ? Qu'est-ce que la loi de Moore ? Le protocole TCP/IPv4. Les différents réseaux physiques : 4G, Ethernet, WIFI. Enjeux et programme sur l'année : la neutralité du Net, la confidentialité, le site de classe, apprentissage de la programmation, devenir acteur de la technologie.	
2	14/09 au 19/09		Le réseau local IPv4.	Présentation du matériel réseau : concentrateur et point d'accès WIFI. Les adresses réservées au réseau local en IPv4. Le masque de sous-réseau. L'adresse MAC. Le protocole ARP (hors-programme). L'attaque « ARP Spoofing ».	Quizz d'entraînement. T.P. n°1 : Mise en place d'un réseau local comprenant deux ordinateurs (liaison directe) ou trois ordinateurs (connexion à un concentrateur), dans le simulateur réseau Filius et pinger de l'une à l'autre.
3	21/09 au 26/09		Le réseau public IPv4.	Les adresses publiques en IPv4. Fonctionnement d'un routeur. La taille d'Internet en IPv4. La pénurie d'adresses IPv4. Présentation d'IPv6. La gouvernance d'Internet.	Quizz d'entraînement. T.P n°2 : Mise en place d'un deuxième réseau local et d'un routeur dans le simulateur réseau Filius. Pinger entre deux réseaux locaux. Pinger une machine sur Internet.
4	28/09 au 03/10		Les serveurs DNS.	Le nom de domaine. L'hôte.	Quizz noté n°1. T.P. n°3 : Interrogation de

				Le serveur de nom de domaine. La zone de nom de domaine : les entrées A, AAAA, NS et MX. L'attaque « DNS menteurs » Les DNS sécurisés DNSSEC.	noms de domaine, dépôt et configuration du nom de domaine du site de classe.
5	05/10 au 10/10		Programmation Python 1	Variables et affectation Instruction conditionnelle (IF)	T.P. n°4 : Programmation. Calcul d'un carré, test de parité, etc ...
6	12/10 au 17/10		Sécurité et confidentialité : le pair-à-pair et le WIFI.	a) L'empreinte unique sur Internet. L'exemple des VPN d'anonymisation. Démonstration d'absence d'anonymat derrière un VPN. b) L'interception de données sur un routeur, l'exemple du WIFI. Les dangers du WIFI ouvert. Démonstration d'interception de données sur un WIFI ouvert. c) Législation et sanctions.	Quizz d'entraînement. T.P. n°5 : a) Calcul de l'empreinte numérique sur Internet. b) Interception de données sur un WIFI ouvert. c) Les sanctions encourues en cas de copie illégale.
Vacances	Toussaint				
7	02/11 au 07/11		Sécurité et confidentialité : le pourriel.	a) Historique. Le Netiquette. b) Pourriel et hameçonnage. Mesures de bon sens et bonnes pratiques. c) Sécurité des domaines de courriel : principaux domaines de courriel utilisés dans la classe en utilisant les outils du gouvernement. d) Législation et sanctions.	Quizz d'entraînement. T.P. n°6 : a) Reconnaissance de pourriels par lecture et analyse. b) Classer les principaux domaines de courriel utilisés dans la classe en utilisant les outils du gouvernement. c) Les sanctions encourues en cas de spam. d) Démonstration de liste noire.
8	09/11 au 14/11		Programmation Python 2	Boucle bornée et non-bornée.	TP n°7 : le module Turtle.
9	16/11 au 21/11	Le Web	Les protocole HTTP et HTTPS.	Le lien hypertexte. Analyse d'une URL. Présentation des protocoles HTTP et HTTPS.	Quizz noté n°2. T.P. n°8 : Présentation du site de classe. Première analyse de l'arborescence du site de la

10	23/11 au 28/11		Les moteurs de recherche.	L'algorithme Pagerank. Les systèmes experts en langage naturel. Référencement naturel (sitemap.xml) et référencement payant (AdWords). Modèle économique.	classe : téléchargement illégal, fake news, etc ... Quizz d'entraînement. T.P. n°9 : a) Création d'un sitemap.xml pour le site de classe b) Démonstration des approximations et erreurs d'un système expert. c) Modèle économique d'un moteur de recherche.
11	30/11 au 05/12		Le langage HTML.	Les principales balises HTML. Le langage css.	Quizz d'entraînement. T.P. n°10 : Création des pages HTML du site de classe.
12	07/12 au 12/12		Programmation Python 3	Les fonctions	TP n°11 : Programmation.
13	14/12 au 19/12	Les réseaux sociaux	Présentation des réseaux sociaux	Identité numérique, e-réputation, identification, authentification Réseaux sociaux existants. Modèles économiques.	Quizz d'entraînement. TP n°12 : Classement des différents réseaux sociaux.
Vacances	Noël				
14	04/01 au 09/01		Modélisation des réseaux sociaux	Notion de graphe.	Quizz noté n°3. TP n°13 : Rayon, diamètre et centre d'un graphe.
15	11/01 au 16/01		Sécurisation des réseaux sociaux	Force d'un mot de passe. La double authentification. Paramètres de confidentialité.	Quizz d'entraînement. TP n°14 : a) Création de mots de passe forts. b) La double authentification. c) Sécurisation des comptes de réseaux sociaux.
16	18/01 au 23/01		Programmation Python 4	Projets de synthèse.	Quizz d'entraînement. TP n°15 : Programmation.
17	25/01 au 29/01		Les fake news	Analyse des statistiques du site de classe et de ses avatars sur les réseaux sociaux.	Quizz d'entraînement. TP n°16 : Analyse du site de classe.
18	01/02 au 06/02	Les données	Présentation et historique des	Les automates.	Quizz noté n°4.

		structurées	données structurées	Les langages de programmation. Le langage SQL. Le big-data.	TP n°17 : Analyse et classement des principaux langages de programmation.
19	08/02 au 13/02		Collecte et traitement de données structurées	Les fichiers d'échange : CSV et XML.	Quizz d'entraînement. TP n°18 : Lecture d'un fichier nom, prénom et classe en Python.
Vacances		Hiver			
20	01/03 au 06/03		Le cloud	Les machines virtuelles. Les fournisseurs de cloud. La mise en œuvre du cloud.	Quizz d'entraînement. TP n°19 : Mise en œuvre d'un serveur de torrents légal chez un fournisseur français.
21	08/03 au 13/03		Le Règlement général sur la protection des données (R.G.P.D.)	Principales dispositions Limites	Quizz d'entraînement. TP n°20 : Analyse de la conformité R.G.P.D de grandes sociétés.
22	15/03 au 20/03		Programmation Python 5	Projets de synthèse.	Quizz d'entraînement. TP n°21 : Programmation.
23	22/03 au 27/03	Localisation et cartographie	Coordonnées et localisation GPS	Coordonnées. Localisation par satellite.	Quizz noté n°5. TP n°22 : Différents exercices de localisation.
24	29/03 au 03/04		Base de données cartographie : OpenStreetMap	Présentation du projet d'enrichissement d'OpenStreetMap.	Quizz d'entraînement. TP n°23 : Enrichissement de la base de données OpenStreetMaps.
25	06/04 au 10/04		Graphes et calcul du meilleur chemin	Application dérivée : le GPS OSMAnd. Algorithme de Dijkstra.	Quizz d'entraînement. TP n°24 : Calcul du meilleur chemin d'un graphe.
26	12/04 au 17/04		Programmation Python 6	Projets de synthèse.	Quizz d'entraînement. TP n°25 : Programmation.
Vacances		Printemps			
27	03/05 au 07/05	Informatique embarquée et objets connectés	Systèmes embarqués Interface homme-machine	Conception d'applications Android.	Quizz d'entraînement. TP n°26 : Programmation d'applications Android : partie

28	10/05 au 12/05		Systèmes embarqués Interface homme-machine	Conception d'applications Android.	1. Quizz noté n°6. TP n°27 : Programmation d'applications Android : partie 2.
29	17/05 au 22/05		Sécurité des objets connectés	Les différents types d'attaques. Exemples de l'attaque man-in-the-middle et du déni de services. la recherche de failles de sécurité. Sécurisation du poste informatique personnel.	TP n°28 : Recherche de failles de sécurité à l'aide d'un automate.
30	25/05 au 29/05	Photographie numérique	Capture de l'image	Définition du capteur. Définition d'une image. Résolution d'une image. Codage RVG d'une image. Metadonnées.	TP n°29 : Comparaison de différents matériels du commerce, smartphone et appareils photo.
31	31/05 au 05/06		Traitement de l'image	Le format RAW. Le format JPEG. Le format PNG.	TP n°30 : utilisation de Gimp. Balance des blancs, dématricage, retournement, floutage d'une image.
32	07/06 au 12/06		L'image personnelle	Droits à l'image. Reconnaissance faciale.	TP n°31 : Etudes de cas.
33	14/06 au 19/06		Programmation Python 7	Manipulation d'images en Python.	TP n°32 : Programmation.