

Progression 2nde SNT / 2022 - 2023

Cet enseignement a vocation à multiplier les occasions de mise en activité des élèves, sous des formes variées (exposés, travaux en groupe, mini-projets, productions individuelles ou collectives, etc.) qui permettent de développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ;
- présenter un problème ou sa solution, développer une argumentation dans le cadre d'un débat
- coopérer au sein d'une équipe ;
- rechercher de l'information, apprendre à utiliser des sources de qualité, partager des ressources ;
- faire un usage responsable et critique des sciences et technologies numériques.

0 Notions transversales de programmation

1. Affectations, variables
2. Séquences
3. Instructions conditionnelles
4. Boucles bornées et non bornées
5. Définitions et appels de fonctions

1 Les données structurées et leur traitement

1. Définir une donnée personnelle.
2. Identifier les principaux formats et représentations de données.
3. Identifier les différents descripteurs d'un objet.
4. Distinguer la valeur d'une donnée de son descripteur.
5. Utiliser un site de données ouvertes, pour sélectionner et récupérer des données.
6. Réaliser des opérations de recherche, filtre, tri ou calcul sur une ou plusieurs tables.
7. Retrouver les métadonnées d'un fichier personnel.
8. Utiliser un support de stockage dans le nuage.
9. Partager des fichiers, paramétrer des modes de synchronisation.
10. Identifier les principales causes de la consommation énergétique des centres de données ainsi que leur ordre de grandeur.

2 Internet

1. Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP.
2. Caractériser les principes du routage et ses limites.
3. Distinguer la fiabilité de transmission et l'absence de garantie temporelle.
4. Adresses symboliques et serveurs DNS
5. Décrire l'intérêt des réseaux pair-à-pair ainsi que les usages illicites qu'on peut en faire.
6. Caractériser quelques types de réseaux physiques : obsolètes ou actuels, rapides ou lents, filaires ou non.
7. Caractériser l'ordre de grandeur du trafic de données sur internet et son évolution.

3 Le Web

1. Connaître certaines notions juridiques (licence, droit d'auteur, droit d'usage, valeur d'un bien).
2. Maîtriser les renvois d'un texte à différents contenus.
3. Distinguer ce qui relève du contenu d'une page et de son style de présentation.
4. Étudier et modifier une page HTML simple.
5. Décomposer l'URL d'une page.
6. Reconnaître les pages sécurisées.

7. Décomposer le contenu d'une requête HTTP et identifier les paramètres passés.
8. Inspecter le code d'une page hébergée par un serveur et distinguer ce qui est exécuté par le client et par le serveur.
9. Mener une analyse critique des résultats fournis par un moteur de recherche.
10. Comprendre les enjeux de la publication d'informations.
11. Maîtriser les réglages les plus importants concernant la gestion des cookies, la sécurité et la confidentialité d'un navigateur.
12. Sécuriser sa navigation en ligne et analyser les pages et fichiers.

4 Localisation, cartographie et mobilité

1. Décrire le principe de fonctionnement de la géolocalisation.
2. Identifier les différentes couches d'information de GeoPortail pour extraire différents types de données.
3. Contribuer à OpenStreetMap de façon collaborative.
4. Décoder une trame NMEA pour trouver des coordonnées géographiques.
5. Utiliser un logiciel pour calculer un itinéraire.
6. Représenter un calcul d'itinéraire comme un problème sur un graphe.
7. Régler les paramètres de confidentialité d'un téléphone pour partager ou non sa position.

5 La photographie numérique

1. Connaître quelques repères historiques
2. Distinguer les photosites du capteur et les pixels de l'image en comparant les résolutions du capteur et de l'image selon les réglages de l'appareil.
3. Retrouver les métadonnées EXIF d'une photographie.
4. Traiter par programme une image pour la transformer en agissant sur les trois composantes de ses pixels.
5. Expliciter des algorithmes associés à la prise de vue.
6. Identifier les étapes de la construction de l'image finale.

6 Les réseaux sociaux

1. Connaître les principaux concepts liés à l'usage des réseaux sociaux.
2. Distinguer plusieurs réseaux sociaux selon leurs caractéristiques, y compris un ordre de grandeur de leurs nombres d'abonnés.
3. Paramétrer des abonnements pour assurer la confidentialité de données personnelles.
4. Identifier les sources de revenus des entreprises de réseautage social.
5. Déterminer ces caractéristiques sur des graphes simples.
6. Décrire comment l'information présentée par les réseaux sociaux est conditionnée par le choix préalable de ses amis.
7. Connaître les dispositions de l'article 222-33-2-2 du code pénal.
8. Connaître les différentes formes de cyberviolence (harcèlement, discrimination, sexting...) et les ressources disponibles pour lutter contre la cyberviolence.

7 Informatique embarquée et objets connectés

1. Identifier des algorithmes de contrôle des comportements physiques à travers les données des capteurs, l'IHM et les actions des actionneurs dans des systèmes courants.
2. Réaliser une IHM simple d'un objet connecté.
3. Écrire des programmes simples d'acquisition de données ou de commande d'un actionneur.