Sciences numériques & Technologie – 2de

Liste des ressources

Chapitre 1 - Informatique et numérique

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site France-IOI • http://www.france-ioi.org/algo/index.php

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 1 • SNT-LP-2nde-chapitre-1.pdf

Applications

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python élève • Chap1_Act5.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python élève pour CASIO • C1_A5.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python élève pour TEXAS • C1_A5.8xv

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python élève pour NUMWORKS • https://workshop.numworks.com/python/3-0-snt2de-2019/chap1_act_5

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant - Correction question 1 • Chap1_Act5_Solution_Question1.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour CASIO - Correction question 1 • C1_A5_1.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour TEXAS - Correction question 1 • C1_A5_1.8xv

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour NUMWORKS - Correction question 1 • https://workshop.numworks.com/python/3-0-snt2de-2019/chap1_act_5_1

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap1_Act5_Solution_Question3.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour CASIO - Correction question 3 • C1_A5_3.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour TEXAS - Correction question 3 •

C1_A5_3.8xv

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 5. Programmation du jeu de devinette - Fichier Python enseignant pour NUMWORKS - Correction question 3 • https://workshop.numworks.com/python/3-0-snt2de-2019/chap1_act_5_3

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 8. Des pieds et des pouces - Fichier Python élève - Pieds en mètres • Chap1_Act8.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 8. Des pieds et des pouces - Fichier Python enseignant - Correction question 1 • Chap1_Act8_Solution_Question1.py

- **Applications :**
Chapitre 1 - Activité 8. Des pieds et des pouces - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap1_Act8_Solution_Question3.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - Intelligence artificielle et algorithmes • https://www.lespritsorcier.org/dossier-semaine/intelligence-artificielle/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - L'histoire de Claude Shannon, ou presque… • https://pixees.fr/lhistoire-de-claude-shanon-ou-presque/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - L'histoire de Grace Hopper, ou presque… • https://pixees.fr/lhistoire-de-grace-hopper-ou-presque/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - Portrait d'Alan Turing • https://www.franceculture.fr/video/alan-turing-le-hacker

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - Un condensé de l'histoire de l'informatique • https://sparticipatives.gforge.inria.fr/film/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 1 - Une brève histoire de l'informatique, de 1945 à nos jours • https://www.canal-u.tv/video/culture_g_num/une_breve_histoire_de_l_informatique_de_1945_a_nos_jours.45159

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 1 - Enjeu 1. Où va l'informatique ? L'éducation à l'informatique • https://www.franceculture.fr/emissions/les-cours-du-college-de-france/ou-va-linformatique-58-leducation-a-linformatique

- **Analyse et débats :**
Chapitre 1 - Enjeu 2. Les femmes en informatique • https://fr.wikipedia.org/wiki/Femmes_en_informatique

Chapitre 2 - Le réseau internet

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site Internet Society • https://www.internetsociety.org/fr/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 2 • SNT-LP-2nde-chapitre-2.pdf

Pour aller plus loin

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 2 - Activité 12. Un chat en Python - Fichier Python élève - Client • Chap2_client.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 2 - Activité 12. Un chat en Python - Fichier Python élève - Serveur • Chap2_serveur.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 2 - Activité 12. Un chat en Python - Fichier Python enseignant - Client • Chap2_client_solution.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 2 - Activité 12. Un chat en Python - Fichier Python enseignant - Serveur • Chap2_serveur_solution.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site Internet Society • https://www.internetsociety.org/fr/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 2 - Internet, IP un protocole universel ? • https://www.youtube.com/embed/aX3z3JoVEdE

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 2 - Dossier internet • https://interstices.info/dossier/snt-internet/

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 2 - Enjeu 2. Les dérives d'internet • https://www.lespritsorcier.org/zapin-sciences/les-derives-d-internet/

- **Analyse et débats :**
Chapitre 2 - Enjeu 2. Où va l'informatique ? Les enjeux de sécurité numérique • https://www.franceculture.fr/emissions/les-cours-du-college-de-france/sommes-nous-condamnes-a-une-lutte-inegale-entre-le-glaive-et-le-bouclier-sinterroge-guillaume

Chapitre 3 - Le world wide web

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site Wikipédia • https://fr.wikipedia.org/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 3 • SNT-LP-2nde-chapitre-3.pdf

Applications

- **Applications :**
Chapitre 3 - Activité 10. Algorithme du PageRank - Fichier élève - Graphe PageRank à imprimer • Chap3_Act10.pdf

- **Applications :**
Chapitre 3 - Activité 5. Une nouvelle page et Activité 7. Ajout de liens - Fichier élève - Site web • Chap3_SiteWeb.zip

Pour aller plus loin

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 3 - Activité 11. Programmation du Page Rank - Fichier Python élève • Chap3_PageRank.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 3 - Activité 11. Programmation du PageRank - Fichier Python enseignant - correction question 3 •

Chap3_PageRank_Solution_Question3.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 3 - Activité 11. Programmation du PageRank - Fichier Python enseignant - correction question 4 • Chap3_PageRank_Solution_Question4.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 3 - 30 ans du Web : « Il n'est pas trop tard pour changer le Web » • https://www.lemonde.fr/pixels/article/2019/03/12/tim-berners-lee-il-n-est-pas-trop-tard-pour-changer-le-web_5434682_4408996.html

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 3 - Le web, "site internet" ou "site web" ? • https://www.youtube.com/embed/GqD6AiaRo3U

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 3 - Culture numérique : la maîtriser pour ne pas la subir ? • https://www.franceculture.fr/emissions/la-grande-table-2eme-partie/culture-numerique-enjeux-du-xxieme-siecle

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 3 - Dossier web • https://interstices.info/dossier/snt-web/

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 3 - Enjeu 1. Data Science vs Fake, les idées reçues à l'épreuve des chiffres • https://www.arte.tv/fr/videos/RC-016740/data-science-vs-fake/

- **Analyse et débats :**
Chapitre 3 - Enjeu 1. L'intox, c'est nous • https://www.france.tv/slash/l-intox-c-est-nous/

- **Analyse et débats :**
Chapitre 3 - Enjeu 1. Les Fake news • https://education.francetv.fr/tag/fake-news

Chapitre 4 - Les réseaux sociaux

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. La web série Do not track (épisode 3) • https://episode3.donottrack.docs.com/fr/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 4 • SNT-LP-2nde-chapitre-4.pdf

Applications

- **Applications :**
Chapitre 4 - Activité 7. Le nombre de Bacon - Fichier tableur élève • Chap4_act7_Bacon.xls

Pour aller plus loin

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 4 - Activité 11. Les graphes - Fichier Python élève - Amis d'amis • Chap4_act11_AmisAmis.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 4 - Activité 11. Les graphes - Fichier Python enseignant - Correction question 2 • Chap4_act11_Solution_Question2.py

- **Pour aller plus loin :**

Chapitre 4 - Activité 11. Les graphes - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap4_act11_Solution_Question3.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 4 - Réseaux sociaux, le monde est-il si petit ? • https://www.youtube.com/embed/nn1mIqW9oYQ

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 4 - Dossier réseaux sociaux • https://interstices.info/dossier/snt-reseaux-sociaux/

Chapitre 5 - Données et traitement

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site Data.gouv • https://www.data.gouv.fr/fr/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 5 • SNT-LP-2nde-chapitre-5.pdf

Applications

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 5. La population en Europe - Fichier CSV élève • Chap5_Population.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 5. La population en Europe - Fichier ODS enseignant - Correction • Chap5_Population_Solution.ods

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 6. La résistance des pièces - Fichier CSV élève - Mesures • Chap5_Mesures.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 6. La résistance des pièces - Fichier ODS enseignant - Correction • Chap5_Mesures_Solution.ods

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 7. Densités de la population en Europe - Fichier Python élève - Population • Chap5_Population_.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 7. Densités de la population en Europe - Fichier Python élève - Population totale • Chap5_PopulationTotale.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 7 - Fichier Python enseignant - Correction • Chap5_Population_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 8. Un placement rentable - Fichier Python enseignant - Correction • Chap5_Credit_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 8. Un placement rentable - Fichier ODS enseignant - Correction • Chap5_Credit_Solution.ods

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 9. Visualisation de données avec Panda - Fichier CSV élève - Indices Saint-Denis • Chap5_indicesSaintDenis.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 9. Visualisation des données avec Panda - Fichier Python élève • Chap5_PandaSaintDenis.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 10. La qualité de l'air en Île-de-France - Fichier CSV élève - Indices • Chap5_indices_IDF_2017.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 10. La qualité de l'air en Île-de-France - Fichier Python élève - NO2 Saint-Denis • Chap5_NO2_SaintDenis.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 10. La qualité de l'air en Île-de-France - Fichier Python enseignant - Correction • Chap5_Indices_SaintDenis_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 11. La qualité de l'air dans une commune - Fichier CSV élève - Indices Ile de France • Chap5_indices_IDF_2017_.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 11. La qualité de l'air dans une commune - Fichier Python élève - NO2 Saint-Denis • Chap5_NO2_SaintDenis_.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 11. La qualité de l'air dans une commune - Fichier Python enseignant - Correction • Chap5_FiltreSaintDenis_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 12. Histogrammes de pollution - Fichier CSV élève - Indices Saint-Denis • Chap5_indicesSaintDenis_.csv

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 12. Histogramme de pollution - Fichier Python enseignant - Correction question 1 • Chap5_Act12_Solution_Question1.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 12. Histogramme de pollution - Fichier Python enseignant - Correction question 2 • Chap5_Act12_Solution_Question2.py

- **Applications :**
Chapitre 5 - Activité 12. Histogramme de pollution - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap5_Act12_Solution_Question3.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 5 - Données, comment les manipuler ? • https://www.youtube.com/embed/IJJgcZ2DEs0

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 5 - Dossier données structurées • https://interstices.info/dossier/snt-donnees-structurees-et-leur-traitement/

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 5 - Enjeu 2. Big data • https://www.lespritsorcier.org/emissions-semaine/big-data/

- **Analyse et débats :**
Chapitre 5 - Enjeu 2. Interview d'Edward Snowden (juin 2013) • 733671_chap05_p103_Snowden.mp4

- **Analyse et débats :**
Chapitre 5 - Enjeu 3. Tous connectés, comment protéger sa vie privée ? • https://www.lespritsorcier.org/dossier-semaine/objets-connectes/

Chapitre 6 - Cartographie et localisation

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site Openstreetmap • https://www.openstreetmap.org/

- **Un site à explorer :**
Activité 5. Le site Géoportail • https://www.geoportail.gouv.fr/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 6 • SNT-LP-2nde-chapitre-6.pdf

Découverte

- **Découverte :**
Chapitre 6 - Activité 1. Un site à explorer - Les bonnes pratiques pour contribuer à OpenStreetMap • https://dane.ac-lyon.fr/spip/Les-bonnes-pratiques-pour

Applications

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 8. Tremblements de terre - Fichier CSV élève - Earthquake • Chap6_Earthquake.csv

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 8. Tremblements de terre - Fichier Python élève - Print Earthquake • Chap6_PrintEarthQuake.py

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 8. Tremblements de terre - Fichier Python élève - Antilles • Chap6_Antilles.py

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 8. Tremblements de terre - Fichier Python enseignant - Correction • Chap6_EarthQuake_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 9. Un itinéraire enregistré - Fichier GPX élève - Trace • Chap6_Trace.gpx

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 10. Un itinéraire programmé - Fichier CSV élève - Trace • Chap6_Trace.csv

- **Applications :**
Chapitre 6 - Activité 10. Un itinéraire programmé - Fichier Python enseignant - Correction • Chap6_Trace_Solution.py

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 6 - Enjeu 1. Vidéo - Naufrage du Team Vestas Wind durant la Volvo Race • 733671_chap06_p126_volvo_race.mp4

- **Analyse et débats :**
Chapitre 6 - Enjeu 2. Actualisation des cartographies numériques - Les bonnes pratiques pour contribuer à OpenStreetMap • https://dane.ac-lyon.fr/spip/Les-bonnes-pratiques-pour

Pour aller plus loin

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 6 - Activité 11. Calcul d'itinéraire - Fichier Python élève - Dijkstra • Chap6_Dijkstra.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 6 - Activité 11. Calcul d'itinéraire - Fichier Python enseignant - Correction • Chap6_Dijkstra_Solution.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 6 - Géolocalisation, comment s'y retrouver ? • https://www.youtube.com/embed/iTfNhcC2vBA

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 6 - Dossier cartographie et localisation • https://interstices.info/dossier/snt-localisation-cartographie-et-mobilite/

Chapitre 7 - Informatique embarquée et objets connectés

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site tutoriel Python sur micro:bit • https://python-editor-1-1-2.microbit.org/help.html

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 7 • SNT-LP-2nde-chapitre-7.pdf

Cours

- **Cours :**
Chapitre 7 - Cours 2. Programmation d'un système embarqué - Fichier Python élève - Test Micro:bit • Chap7_TestMicrobit.py

Applications

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 8. Le contrôle d'affichage - Fichier Python élève - Test Micro:bit • Chap7_TestMicrobit_.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 8. Le contrôle d'affichage - Fichier Python enseignant - Test Micro:bit • Chap7_Act8_TestMicrobit_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 9. Le niveau électrique - Fichier Python enseignant - Accéléromètre • Chap7_Act9_Niveau_Solution_Question1.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 9. Le niveau électrique - Fichier Python enseignant - Niveau • Chap7_Act9_Niveau_Solution_Question2.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 10. Boussole automatique - Fichier Python élève - Boussole • Chap7_Boussole.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 10. Boussole automatique - Fichier Python enseignant - Boussole • Chap7_Boussole_Solution.py

- **Applications :**
Chapitre 7 - Activité 11. Chronomètre numérique - Fichier Python enseignant - Correction • Chap7_Act11_Chrono_Solution.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 7 - La voiture autonome • https://www.lespritsorcier.org/dossier-semaine/la-voiture-autonome/

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 7 - Objets connectés, des robots dans nos maisons ? • https://www.youtube.com/embed/DOECi_ZKaYI

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 7 - Dossier informatique embarquée • https://interstices.info/dossier/snt-informatique-embarquee-et-objets-connectes/

Analyse et débats

- **Analyse et débats :**
Chapitre 7 - Enjeu 3. Le numérique : menace ou espoir pour l'environnement ? • https://www.youtube.com/embed/b8yL-ikvszE

Chapitre 8 - Photographie numérique

Un site à explorer

- **Un site à explorer :**
Activité de découverte 1. Le site de documentation pour GIMP • https://docs.gimp.org/2.10/fr/

Livre du professeur

- **Livre du professeur :**
Livre du professeur - Chapitre 8 • SNT-LP-2nde-chapitre-8.pdf

Découverte

- **Découverte :**
Chapitre 8 - Activité 4. Photographies en vignette - Fichier JPG élève - Photo du chat • Chap8_chat.jpg

- **Découverte :**
Chapitre 8 - Activité 4. Photographies en vignette - Fichier JPG enseignant - Photo du chat question 2 • Chap8_chat2.jpg

- **Découverte :**
Chapitre 8 - Activité 4. Photographies en vignette - Fichier JPG enseignant - Photo du chat question 3 • Chap8_chat3.jpg

- **Découverte :**
Chapitre 8 - Activité 4. Photographies en vignette - Fichier JPG enseignant - Photo du chat question 4 • Chap8_chat4.jpg

- **Découverte :**
Chapitre 8 - Activité 4. Photographies en vignette - Fichier JPG enseignant - Photo du chat question 5 • Chap8_chat5.jpg

Cours

- **Cours :**
Chapitre 8 - Cours 3. Traitement des images - Fichier Python élève - Lecture PBM • Chap8_LecturePbm.py

- **Cours :**
Chapitre 8 - Cours 3. Traitement des images - Fichier PBM élève - Smiley • Chap8_smiley.pbm

Applications

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 6. Métadonnées des photos - Fichier JPG élève - Photo du chat • Chap8_chat.zip

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 8. Le négatif d'une image N & B - Fichier Python élève - Négatif • Chap8_Negatif.py

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 8. Le négatif d'une image N & B - Fichier PBM élève - Smiley • Chap8_smiley_.pbm

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 8. Le négatif d'une image N & B - Fichier PBM élève - Chat noir • Chap8_chatnoir.pbm

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 8. Le négatif d'une image N & B - Fichier Python enseignant - Correction question 2 • Chap8_Negatif_Solution_Question2.py

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 8. Le négatif d'une image N & B - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap8_Negatif_Solution_Question3.py

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 9. Couleurs et niveaux de gris - Fichier Python élève - RGB to Bleu • Chap8_RGB2Bleu.py

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 9. Couleurs et niveaux de gris - Fichier JPG élève - Photo du chat • Chap8_chat_.jpg

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 9. Couleurs et niveaux de gris - Fichier Python enseignant - Correction question 3 • Chap8_RGB2Vert_Solution_Question3.py

- **Applications :**
Chapitre 8 - Activité 9. Couleurs et niveaux de gris - Fichier Python enseignant - Correction question 4 • Chap8_RGB2Gris_Solution_Question4.py

Pour aller plus loin

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 8 - Activité 10. Extraction de contours - Fichier Python élève - Traitement image • Chap8_RGB2Bleu_.py

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 8 - Activité 10. Extraction de contours - Fichier JPG élève - Photo du port de Sauzon • Chap8_Sauzon.jpg

- **Pour aller plus loin :**
Chapitre 8 - Activité 10. Extraction de contours - Fichier Python enseignant - Correction • Chap8_Act10_Contours_Solution.py

Plus d'infos en vidéos !

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 8 - Photographie numérique, du réel aux pixels ? • https://www.youtube.com/embed/UnNPNc-F9ks

- **Plus d'infos en vidéos ! :**
Chapitre 8 - Dossier photographie numérique • https://interstices.info/dossier/snt-photographie-numerique/

Les compléments

- **Les compléments :**
Tutoriel vidéo : Édition d'un programme Python sur ordinateur • 733671_video_tuto_179_python.mp4

- **Les compléments :**
Tutoriel vidéo : Programmation de la carte Micro:bit • 733671_video_tuto_181_micro.mp4

- **Les compléments :**
Tutoriel vidéo : Programmation de la carte Playground Express • 733671_video_tuto_183_playground.mp4