Enseignement Scientifique 1re (2019)

Liste des ressources

Thème 1

Chapitre 1

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 25 • https://www.youtube.com/embed/ADRlIQnVG98

- **Vidéo :**
Vidéo doc. a page 28 • https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/physique-chimie/spectres-composition-chimique-du-soleil.aspx

- **Vidéo :**
Vidéo doc. a page 32 • https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/physique-chimie/decouverte-radioactivite.aspx

- **Texte source :**
Texte source doc. c page 32 • https://www.bibnum.education.fr/physique/radioactivite/sur-les-radiations-invisibles-emises-par-les-corps-phosphorescents

- **Vidéo :**
Vidéo doc. e page 33 • https://www.youtube.com/embed/AqanEOtSSr4

- **Traduction :**
Traduction doc. f page 29 • chap01_p29_doc_f_trad.pdf

- **Traduction :**
Traduction doc. h page 33 • chap01_p33_doc_h_trad.pdf

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 1 du guide pédagogique • GP_chap1_pages_6_21.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 1 textes DYS documents • c01_p24_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 1 texte DYS synthèse • c01_p36_synthese_dys.pdf

Chapitre 2

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. d page 45 • https://www.youtube.com/embed/OSB3bcTDRCg

- **Vidéo :**
Vidéo doc. b page 54 • https://www.youtube.com/embed/CvfGSjwTTVs

- **Texte source :**
Texte source doc. g page 55 • https://www.persee.fr/doc/hes_0752-5702_2002_num_21_4_2275

- **Vidéo :**
Vidéo doc. j page 55 • https://www.youtube.com/embed/snHKpC4F-6g&t=46s

- **Vidéo :**
Vidéo doc. page 61 • https://www.primante3d.com/g3dp/

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 2 du guide pédagogique • GP_chap2_pages_22_37.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 2 textes DYS documents • c02_p44_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 2 texte DYS synthèse • c02_p56_synthese_dys.pdf

Chapitre 3

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 65 • https://www.youtube.com/embed/f0rPXTJzpLE

- **Vidéo :**
Vidéo doc. d page 69 • https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/physique-chimie/decouverte-electron.aspx

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 3 du guide pédagogique • GP_chap3_pages_38_51.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 3 textes DYS documents • c03_p64_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 3 texte DYS synthèse • c03_p74_synthese_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Thème 1 textes DYS Le coin des sciences • t1_p84_coin_sciences_dys.pdf

Thème 2

Chapitre 4

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. c page 93 • https://www.youtube.com/embed/FjdZU0whkug

- **Traduction :**
Traduction doc. f page 99 • chap04_p99_doc_f_trad.pdf

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 4 du guide pédagogique • GP_chap4_pages_58_73.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 4 textes DYS documents • c04_p92_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 4 texte DYS synthèse • c04_p104_synthese_dys.pdf

Chapitre 5

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. c page 113 • https://www.youtube.com/embed/wuNV4eQCN48

- **Vidéo :**
Vidéo doc. c page 118 • https://www.youtube.com/embed/Vj1G9gqhkYA&feature=youtu.be

- **Vidéo :**
Vidéo doc. e page 123 • https://www.francetvinfo.fr/monde/usa/vague-de-froid-polaire-en-amerique-du-nord_2533299.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. e page 125 • https://www.youtube.com/embed/50eXPYjbG3k

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 5 du guide pédagogique • GP_chap5_pages_74_91.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 5 textes DYS documents • c05_p112_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 5 texte DYS synthèse • c05_p126_synthese_dys.pdf

Chapitre 6

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 135 • https://www.youtube.com/embed/9i79c5OFIYs&feature=youtu.be

- **Site :**
Site méthode page 139 • https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/

- **Vidéo :**
Vidéo doc. a page 142 • https://www.youtube.com/embed/7SaeZzpZiG4

- **Site :**
Site ressources page 144_2 • https://philippe.cosentino.free.fr/dual_libmol/

- **Site :**
Site doc. f page 144 • https://libmol.org/

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 6 du guide pédagogique • GP_chap6_pages_92_105.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 6 textes DYS documents • c06_p134_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 6 texte DYS synthèse • c06_p146_synthese_dys.pdf

Chapitre 7

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. d page 155 • https://www.youtube.com/embed/fHiBRvYbuYI

- **Tableau :**
Tableau doc. b page 158 • https://ciqual.anses.fr/#/cms/download/node/20

- **Tableau :**
Tableau doc. d page 159 • https://medecine.umontreal.ca/wp-content/uploads/sites/8/2015/07/tableau_depenses_ener.pdf

- **Image :**
Nomogramme doc. page 164 • https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3b/Nomogramme_de_Henssge.png

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 7 du guide pédagogique • GP_chap7_pages_106_115.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 7 textes DYS documents • c07_p154_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 7 texte DYS synthèse • c07_p160_synthese_dys.pdf

- **Vidéo :**
Vidéo doc. a page 90 • https://www.planete-energies.com/fr/medias/infographies/la-geothermie-utiliser-la-chaleur-de-la-terre

- **Textes DYS :**
Thème 2 textes DYS Le coin des sciences • t2_p170_coin_sciences_dys.pdf

Thème 3

Chapitre 8

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 177 • https://www.francetvinfo.fr/sciences/espace/thomas-pesquet/video-le-tour-de-la-terre-en-moins-d-1-minute-30-secondes-et-en-accelere-filme-par-l-astronaute-thomas-pesquet_2178625.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. b page 178 • https://www.youtube.com/embed/WC3_4fJRx8g

- **Vidéo :**
Vidéo doc. g page 181 • https://www.youtube.com/embed/ZvnQoONgYZg

- **Texte source :**
Article doc. c page 183 • https://clea-astro.eu/lunap/Triangulation/TriangCompl1.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. h page 187 • https://youtu.be/INN9VYcVK90?t=2149

- **Texte source :**
Compte rendu doc. g page 187 • https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/display.action?id=1998-073A

- **Texte source :**
Texte source doc. a page 188 • https://www.futura-sciences.com/sciences/dossiers/espace-10-questions-essentielles-univers-1905/page/5/

- **Vidéo :**
Tutoriel doc. c page 189 • https://www.youtube.com/embed/GNbVEivQpVQ

- **Texte source :**
Article doc. page 194 • https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/histoire-des-maths/geometrie/histoire-du-metre

- **Texte source :**
Article doc. page 195_1 • https://sciencetonnante.wordpress.com/2011/10/03/la-mesure-de-la-circonference-de-la-terre-par-eratosthene/

- **Texte source :**
Article doc. page 195_2 • https://www.hermione.com/projet/l-histoire/

- **Texte source :**
Article doc. a page 196 • https://expositions.obspm.fr/cassini/pages/travaux8.php

- **Texte source :**
Article doc. a page 197 • https://pratclif.com/anaxagore.htm

- **Texte source :**
Article doc. c page 197 • https://www.nationalgeographic.fr/sciences/un-francais-sur-10-pense-que-la-terre-est-plate

- **Texte source :**
Relevés doc. d page 183 • chap08_p183_doc_d_mesures.pdf

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 8 du guide pédagogique • GP_chap8_pages_120_137.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 8 textes DYS documents • c08_p176_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 8 texte DYS synthèse • c08_p190_synthese_dys.pdf

Chapitre 9

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. c page 199 • https://www.dailymotion.com/video/xb7of1

- **Texte source :**
Texte source doc. d page 200 • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/Buffon-origine-monde.xml

- **Texte source :**
Texte source doc. l page 202 • chap09_p202_doc_l.pdf

- **Texte source :**
Texte source doc. o page 203 • chap09_p203_doc_o.pdf

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 9 du guide pédagogique • GP_chap9_pages_138_149.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 9 textes DYS documents • c09_p198_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 9 texte DYS synthèse • c09_p206_synthese_dys.pdf

Chapitre 10

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 215 • https://youtu.be/PtgDrPLSM8U?t=363

- **Vidéo :**
Vidéo doc. f page 219 • https://www.youtube.com/embed/MpiknSRTmT4

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 10 du guide pédagogique • GP_chap10_pages_150_161.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 10 textes DYS documents • c10_p214_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 10 texte DYS synthèse • c10_p222_synthese_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Thème 3 textes DYS Exercices vers le bac • t3_p230_dys_exercices.pdf

- **Textes DYS :**
Thème 3 textes DYS Le coin des sciences • t3_p232_coin_sciences_dys.pdf

Thème 4

Chapitre 11

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. c page 239 • https://www.youtube.com/embed/dL8J30bz7MU

- **Texte source :**

Texte source doc. d page 241 • https://webusers.imj-prg.fr/~emmanuel.ferrand/publi/fourier.pdf

- **Vidéo :**
Vidéo doc. d page 243 • https://videotheque.cnrs.fr/doc=4080

- **Texte source :**
Texte source doc. e page 243 • https://perso.telecom-paristech.fr/rioul/publis/198709meyerjaffardrioul.pdf

- **Vidéo :**
Vidéo doc. f page 243 • https://www.youtube.com/embed/WXm2nUlL38c

- **Texte source :**
Article doc. a page 244 • https://www.touslesfestivals.com/actualites/les-festivals-devront-baisser-le-son-des-concerts-dici-un-an-140817

- **Vidéo :**
Vidéo doc. f page 245 • https://www.techniquesduson.com/acoustiquefondamentale.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. c page 246 • https://www.youtube.com/embed/YRv4POv5jh4

- **Vidéo :**
Animation doc. d page 246 • https://www.flute-a-bec.com/acoustique-embouchure.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. d page 249 • https://www.youtube.com/embed/NWSgyeZlzkg

- **Texte source :**
Article doc. a page 257 • https://www.relationclientmag.fr/Thematique/techno-ux-1256/Breves/utilisation-technologies-vocales-pourrait-tripler-2019-331972.htm

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 11 du guide pédagogique • GP_chap11_pages_166_181.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 11 textes DYS documents • c11_p238_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 11 texte DYS synthèse • c11_p250_synthese_dys.pdf

Chapitre 12

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. e page 259 • https://www.youtube.com/embed/ne6tB2KiZuk

- **Texte source :**
Texte source doc. a page 260 • https://perso.ens-lyon.fr/francois.brunault/diffusion/musique.pdf

- **Vidéo :**
Vidéo doc. c page 260 • https://www.youtube.com/embed/ew0tD84wJ6U

- **Vidéo :**
Vidéo vocabulaire page 261 • https://www.youtube.com/embed/cTYvCpLRwao

- **Site :**
Animation doc. g page 267 • https://subaru.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/battement.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. c page 268 • https://www.youtube.com/embed/dPgvRhpXpJU

- **Audio :**

Audio doc. a page 270 •
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k8813152t.r=offrande%20musicale%20offrande%20musicale?rk=21459;2

- **Texte source :**
Texte source doc. b page 270 • https://imslp.org/wiki/Musikalisches_W%C3%BCrfelspiel,_K.516f_(Mozart,_Wolfgang_Amadeus)

- **Vidéo :**
Vidéo_1 doc. d page 271 • https://www.arte.tv/fr/videos/080448-000-A/intelligence-artificielle-la-musique-des-machines/

- **Audio :**
Audio doc. d page 271 • https://www.youtube.com/embed/j5MHsnc67yw

- **Vidéo :**
Vidéo_2 doc. d page 271 • https://www.youtube.com/embed/m4I03dW0LQw

- **Audio :**
Audio doc. e page 271 • https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k8806517d.r=Pierre%20Boulez%20Structures?rk=21459;2

- **Texte source :**
Article doc. b page 276 • https://kljh.pagesperso-orange.fr/Vision/Muse/

- **Texte source :**
Article doc. c page 279 • https://www.polyphonies.eu/lemensuel/Le-temperament-en-musique.html

- **Tableur :**
Tableur expérience page 263 • chap12_p263_experience.ods

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 12 du guide pédagogique • GP_chap12_pages_182_199.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 12 textes DYS documents • c12_p258_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 12 texte DYS synthèse • c12_p272_synthese_dys.pdf

Chapitre 13

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. d page 281 • https://www.youtube.com/embed/vmuorFt5hhI

- **Site :**
Animation doc. c page 283 • https://www.ostralo.net/3_animations/swf/echantillonnage.swf

- **Site :**
Animation doc. d page 283 • https://physique.ostralo.net/CAN/index_v2nmoins1.htm

- **Vidéo :**
Vidéo doc. b page 286 • https://www.dailymotion.com/video/xc66yd

- **Texte source :**
Article doc. a page 292 • https://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr/prepublication/db/csphysique/data/principe-numerisation.xml

- **Texte source :**
Article doc. page 293 • https://guitar.vanlochem.be/pourquoi-les-premiers-cd-avaient-une-duree-de-lecture-de-74-minutes/

- **Texte source :**
Article doc. b page 294 • https://www.01net.com/actualites/comment-ca-marche-le-baladeur-mp3-246729.html

- **Texte source :**

Article doc. c page 295 • https://www.hiresaudio.online/cd-quality-internet-radio/

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 13 du guide pédagogique • GP_chap13_pages_200_211.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 13 textes DYS documents • c13_p280_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 13 texte DYS synthèse • c13_p288_synthese_dys.pdf

Chapitre 14

- **Vidéo :**
Vidéo Teaser doc. b page 297 • https://www.francetvinfo.fr/sante/video-l-audition-des-jeunes-en-danger_789717.html

- **Vidéo :**
Vidéo doc. a page 300 • https://www.dailymotion.com/video/xn45d

- **Texte source :**
Cours doc. b page 304 • https://www.college-de-france.fr/site/christine-petit/course-2014-02-06-10h00.htm

- **Site :**
Site doc. a page 306 • https://www.ecoute-ton-oreille.com/les-decibels-au-quotidien.html

- **Texte source :**
Guide doc. b page 306 • https://www.journee-audition.org/pdf/dossier-sante-auditive-seniors.pdf

- **Site :**
Test doc. d page 307 • https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/data/914/reader/reader.html#!preferred/1/package/914/pub/915/page/22

- **Site :**
Site doc. e page 307 • https://www.ecoute-ton-oreille.com/avec-un-mp3.html

- **Site :**
IRM virtuelle page 310 • https://philippe.cosentino.free.fr/productions/IRMvirtuel/

- **Guide pédagogique :**
Chapitre 14 du guide pédagogique • GP_chap14_pages_212_227.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 14 textes DYS documents • c14_p296_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Chapitre 14 texte DYS synthèse • c14_p308_synthese_dys.pdf

- **Textes DYS :**
Thème 4 textes DYS Exercices vers le bac • t4_p316_dys_exercices.pdf

- **Textes DYS :**
Thème 3 textes DYS Le coin des sciences • t4_p318_coin_sciences_dys.pdf

Fiches méthodes

- **Site :**
Site page 332 • https://www.libmol.org

- **Site :**
Logiciel page 341 • https://www.audacity.fr

- **Site :**
Site page 341 • https://www.audacityteam.org

- **Site :**
Logiciel page 344 • https://www.arduino.cc

- **Fiche méthode :**
Fiche méthode Python page 343 • fiche_methode_python.pdf

Guide pédagogique

- **Fiche méthode :**
Fiche méthode classe en puzzle • GP_chap09_fiche_methode_classe-puzzle.pdf

- **Fiche méthode :**
Fiche méthode débat • GP_chap09_fiche_methode_debat.pdf

- **Fiche méthode :**
Fiche méthode poster scientifique • GP_chap09_fiche_methode_poster.pdf

- **Fiche méthode :**
Fiche méthode tableau à double entrée • GP_chap09_fiche_methode_tableau-double-entree.pdf

- **Tableur :**
Tableur page 145 • GP_chap09_tableur_207Pb-204Pb.ods

- **Tableur :**
Tableur avec données page 145 • GP_chap09_tableur_donnees_206Pb-204Pb.ods

- **Tableur :**
Tableur météo NY page 85 • GP_chap05_tableur_meteo-NY.ods

Projet expérimental et numérique (PEN)

Projets

- **Projets expérimentaux et numériques :**
Livret PEN - chapitre/projet 1 • enseignement_scientifique_projet_1.pdf

- **Projets expérimentaux et numériques :**
Livret PEN - chapitre/projet 2 • enseignement_scientifique_projet_2.pdf

Fiches méthodes et techniques

Documents PDF

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche méthode 1 • PEN_fiche_methode_1.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche méthode 2 • PEN_fiche_methode_2.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 1 • PEN_fiche_technique_1.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 2 • PEN_fiche_technique_2.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 3 • PEN_fiche_technique_3.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 4 • PEN_fiche_technique_4.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 5 • PEN_fiche_technique_5.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 6 • PEN_fiche_technique_6.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 7 • PEN_fiche_technique_7.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 8 • PEN_fiche_technique_8.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 9 • PEN_fiche_technique_9.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 10 • PEN_fiche_technique_10.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 11 • PEN_fiche_technique_11.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 12 • PEN_fiche_technique_12.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 13 • PEN_fiche_technique_13.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 14 • PEN_fiche_technique_14.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 15 • PEN_fiche_technique_15.pdf

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 16 • PEN_fiche_technique_16.pdf

Documents modifiables (.docx)

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche méthode 1 • PEN_fiche_methode_1_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche méthode 2 • PEN_fiche_methode_2_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 1 • PEN_fiche_technique_1_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 2 • PEN_fiche_technique_2_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 3 • PEN_fiche_technique_3_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 4 • PEN_fiche_technique_4_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 5 • PEN_fiche_technique_5_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 6 • PEN_fiche_technique_6_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 7 • PEN_fiche_technique_7_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 8 • PEN_fiche_technique_8_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 9 • PEN_fiche_technique_9_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 10 • PEN_fiche_technique_10_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 11 • PEN_fiche_technique_11_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 12 • PEN_fiche_technique_12_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 13 • PEN_fiche_technique_13_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 14 • PEN_fiche_technique_14_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 15 • PEN_fiche_technique_15_modifiable.docx

- **Fiche méthode :**
PEN - fiche technique 16 • PEN_fiche_technique_16_modifiable.docx

Fichiers complémentaires

Fichiers audio d'enregistrement de séismes (.mp3)

- **PEN - Fichiers audio Audacity :**
Détection du séisme de Crawley du 27 02 19 • seisme_Crawley_27_02_19.mp3

- **PEN - Fichiers audio Audacity :**
Détection du séisme de Coutras du 20 03 19 • seisme_Coutras_20_03_19.mp3

Fichiers Arduino (.ino)

- **PEN - Code Arduino :**
Code Arduino bilan radiatif exemple de projet 1 • exemple_projet_1_arduino.ino

- **PEN - Code Arduino :**
Code Arduino sismomètre Lehman exemple 2 du projet 2 • exemple_2_projet_2_arduino.ino

- **PEN - Code Arduino :**
Code Arduino fiche technique 8 exemple 1 • code1_FT8_arduino.ino

- **PEN - Code Arduino :**
Code Arduino fiche technique 8 exemple 2 • code2_FT8_arduino.ino

- **PEN - Code Arduino :**
Code Arduino fiche technique 9 température et éclairement • temperature_eclairement_FT9_arduino.ino

- **PEN - Code Arduino :**

Code Arduino fiche technique 9 mise à l'heure horloge interne et externe • mise_a_lheure_FT9_arduino.ino

Fichiers de données (.txt)

- **PEN - Fichiers de données de type texte :**
Détection du séisme du Pérou du 26 05 19 (sismomètre de type Lehman, exemple 2 projet 2) • seisme_Perou_26_05_19.txt

- **PEN - Fichiers de données de type texte :**
Enregistrement température et éclairement du 01 04 19 (fiches techniques 11, 12, 15, 16 et projet 1) • 01_04_19.txt

- **PEN - Fichiers de données de type texte :**
Enregistrement température et éclairement du 07 04 19 (fiche technique 14) • 07_04_19_23h42m00s.txt

- **PEN - Fichiers de données de type texte :**
Enregistrement température et éclairement du 23 06 19 • 23_06_19.txt

Fichiers de données (.xlsx et .csv)

- **PEN - Fichiers de données de type tableur :**
Tableur Excel : enregistrement température et éclairement du 01 04 19 (fiche technique 11) • 01_04_19.xlsx

- **PEN - Fichiers de données de type tableur :**
Tableur Regressi : enregistrement température et éclairement du 01 04 19 (fiche technique 12) • 01_04_19.csv

Fichiers Python (.py)

- **PEN - Code Python :**
Code Python bilan radiatif exemple de projet 1 • exemple_projet_1_python.py

- **PEN - Code Python :**
Code Python sismomètre Lehman exemple 2 du projet 2 • exemple_2_projet_2_python.py

- **PEN - Code Python :**
Code Python extraire des données de type texte • extraire_donnees_txt_FT14_python.py

- **PEN - Code Python :**
Code Python représentation graphique avec Python • graphique_FT15_python.py

- **PEN - Code Python :**
Code Python traitement statistique avec Python • graphique_stats_FT16_python.py

Fichiers audio de simulation de propagation d'ondes sismiques (.wav)

- **PEN - Fichiers audio .wav :**
Simulation de propagation d'ondes sismiques en labo (projet 2 activité 4) - ondes P - série 1 • ondes_P_serie_1.wav

- **PEN - Fichiers audio .wav :**
Simulation de propagation d'ondes sismiques en labo (projet 2 activité 4) - ondes P - série 2 • ondes_P_serie_2.wav

- **PEN - Fichiers audio .wav :**
Simulation de propagation d'ondes sismiques en labo (projet 2 activité 4) - ondes P - série 3 • ondes_P_serie_3.wav

- **PEN - Fichiers audio .wav :**
Simulation de propagation d'ondes sismiques en labo (projet 2 activité 4) - ondes S - série 1 • ondes_S_serie_1.wav

- **PEN - Fichiers audio .wav :**
Simulation de propagation d'ondes sismiques en labo (projet 2 activité 4) - ondes S - série 2 • ondes_S_serie_2.wav

Guide pédagogique

- **Guide pédagogique :**
Guide pédagogique - Projet expérimental et numérique 1 • GP_PEN_projet1.pdf

- **Guide pédagogique :**
Guide pédagogique - Projet expérimental et numérique 2 • GP_PEN_projet2.pdf