Physique-Chimie Sirius - Terminale (2020)

Liste des ressources

Thème 1. Constitution et transformations de la matière

Chap. 1. Transformation acide-base et pH

Activités

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, activité 2, fiche-guide (texte modifiable) • ch01_27_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, activité 2, fiche-guide (PDF) • ch01_27_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, activité 2, fiche-guide professeur • ch01_27_fiche_prof.doc

- **Documents complémentaires :**
Chap. 1, activité 3, schéma du résultat de l'électrophorèse • ch01_28_electrophorese.jpg

Exercices

- **Animations :**
Chap. 1, ex. 47, animation • ch01_39_solution_tampon/index.html

- **Vidéos :**
Chap. 1, ex. 52, vidéo de l'expérience • ch01_40_valse_chimique.mp4

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 1, ex. 58, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch01_43_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 1, ex. 58, fiche d'évaluation (PDF) • ch01_43_fiche_evaluation.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 1, ex. 59, fichier Python élève • ch01_44_doc2eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 1, ex. 59, fichier Python professeur n° 1 • ch01_44_doc2prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 1, ex. 59, fichier Python professeur n° 2 • ch01_44_doc2prof_2.py

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, ex. 59, fiche-guide élève niveau standard (modifiable) • ch01_44_fiche_eleve_std.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, ex. 59, fiche-guide élève niveau standard • ch01_44_fiche_eleve_std.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, ex. 59, fiche-guide élève niveau confirmé (modifiable) • ch01_44_fiche_eleve_conf.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, ex. 59, fiche-guide élève niveau confirmé • ch01_44_fiche_eleve_conf.pdf

- **Fiches-guides :**

Chap. 1, ex. 59, fiche-guide professeur (modifiable) • ch01_44_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 1, ex. 59, fiche-guide professeur • ch01_44_fiche_prof.pdf

- **Fichiers de données :**
Chap. 1, exo. 59, fichier de données, lot 1 • ph_lot_1.txt

- **Fichiers de données :**
Chap. 1, exo. 59, fichier de données, lot 2 • ph_lot_2.txt

- **Fichiers de données :**
Chap. 1, exo. 59, fichier de données, lot 3 • ph_lot_3.txt

- **Fichiers de données :**
Chap. 1, exo. 59, fichier de données, lot 4 • ph_lot_4.txt

- **Vidéos :**
Chap. 1, vidéo débat • ch01_24_sauce_tomate.mp4

- **Guide pédagogique :**
Chap. 1, Guide pédagogique • ch01_gp.pdf

- **Podcasts :**
Chap. 1, Synthèse des activités, podcast • ch01_29_podcast.mp3

- **Textes DYS :**
Chap. 1, Synthèse des activités, DYS • ch01_29_dys.pdf

Chap. 2. Analyse d'un système

Activité 1

- **Schémas :**
Chap. 2, activité 1, spectre UV indigo • ch02_48_spectre_uv_doc2.pdf

- **Schémas :**
Chap. 2, activité 1, spectres UV échantillons A et B • ch02_49_spectres_uv_AB.pdf

- **Schémas :**
Chap. 2, activité 1, spectre IR échantillon A • ch02_49_spectre_ir_a.pdf

Activité 2

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide niveau standard (texte modifiable) • ch02_50_fiche_eleve_stand.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide niveau standard (PDF) • ch02_50_fiche_eleve_stand.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide niveau confirmé (texte modifiable) • ch02_50_fiche_eleve_conf.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide niveau confirmé (PDF) • ch02_50_fiche_eleve_conf.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide professeur niveau standard (texte modifiable) • ch02_50_fiche_prof_stand.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide professeur niveau standard (PDF) • ch02_50_fiche_prof_stand.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide professeur niveau confirmé (texte modifiable) • ch02_50_fiche_prof_conf.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, activité 2, fiche-guide professeur niveau confirmé (PDF) • ch02_50_fiche_prof_conf.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 2, matériel • ch02_50_materiel.pdf

Activité 3

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 3, matériel • ch02_51_materiel.pdf

Activité 4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 4, matériel • ch02_52_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 4, tableau à compléter • ch02_52_tableau.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 4, tableau complété • ch02_52_tableau_complet.pdf

Activité 5

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, activité 5, fichier Python élève niveau standard • ch02_53_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, activité 5, fichier Python élève niveau confirmé • ch02_53_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, activité 5, fichier Python professeur • ch02_53_prof.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, activité 5, tableau qualitatif • ch02_53_tableau.pdf

Exercices

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 2, exercices supplémentaires • ch02_61_exos_sup.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 29, fichier Python élève niveau standard • ch02_64_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 29, fichier Python élève niveau confirmé • ch02_64_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 29, fichier Python professeur • ch02_64_prof.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 35, notice pour Dozzzaqueux • ch02_66_notice.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 38, tableau à compléter • ch02_66_tableau.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 38, tableau complété • ch02_66_tableau_complet.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 38, fichier Python élève niveau standard • ch02_67_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 38, fichier Python élève niveau confirmé • ch02_67_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 38, fichier Python professeur • ch02_67_prof.py

- **Vidéos :**
Chap. 2, exercice 40, vidéo d'expérience • ch02_67_chaufferette.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 39, tableau à compléter • ch02_67_tableau.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 39, tableau complété • ch02_67_tableau_complet.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 2, exercice 42, fiche d'évaluation par compétences (texte modifiable) • ch02_69_fiche_evaluation.docx

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 2, exercice 42, fiche d'évaluation par compétences (PDF) • ch02_69_fiche_evaluation.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 43, matériel • ch02_70_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, exercice 43, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch02_70_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, exercice 43, fiche-guide élève (PDF) • ch02_70_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, exercice 43, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch02_70_fiche_prof.docx

- **Fiches-guides :**
Chap. 2, exercice 43, fiche-guide professeur (PDF) • ch02_70_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 43, spectres UV • ch02_70_spectre_uv.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 43, spectre IR • ch02_70_spectre_ir.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 44, fichier Python élève niveau standard • ch02_71_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 44, fichier Python élève niveau confirmé • ch02_71_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 2, exercice 44, fichier Python professeur • ch02_71_prof.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 18, courbe à imprimer • c02_61_ex18_courbe.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 25, courbe à imprimer • c02_62_ex25_courbe.pdf

- **Documents complémentaires :**

Chap. 2, exercice 27, courbe à imprimer • c02_63_ex27_courbe.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 37, courbe à imprimer • c02_66_ex37_courbe.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 39, courbe à imprimer • c02_67_ex39_courbe.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, exercice 42, courbe à imprimer • c02_69_ex42_courbe.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 2, vidéo débat • ch02_46_sens.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 2, table IR (activité 1, exercices 12 et 26) • ch02_48_table_ir.pdf

Chap. 3. Suivi temporel et modélisation macroscopique

Activité 1

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 1, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch03_74_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 1, fiche-guide élève (PDF) • ch03_74_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 1, fiche-guide professseur (texte modifiable) • ch03_74_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 1, fiche-guide professeur (PDF) • ch03_74_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 3, activité 1, matériel • ch03_74_materiel.pdf

Activité 2

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide élève sans tableur (texte modifiable) • ch03_75_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide élève sans tableur (PDF) • ch03_75_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide élève avec tableur (texte modifiable) • ch03_75_fiche_eleve_tableur.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide élève avec tableur (PDF) • ch03_75_fiche_eleve_tableur.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide professeur (texte modifiable) • ch03_75_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 3, activité 2, fiche guide professeur (PDF) • ch03_75_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 3, activité 2, matériel • ch03_75_materiel.pdf

Activité 3

- **Documents complémentaires :**

Chap. 3, activité 3, matériel • ch03_76_materiel.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, activité 3, fichier Python niveau standard • ch03_77_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, activité 3, fichier Python niveau confirmé • ch03_77_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, activité 3, fichier Python professeur • ch03_77_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 3, activité 3, données brutes (tableur) • ch03_77_donnees.csv

- **Fichiers numériques :**
Chap. 3, activité 3, données brutes (Latispro) • ch03_77_donnees.ltp

- **Fichiers numériques :**
Chap. 3, activité 3, données brutes (fichier texte) • ch03_77_donnees.txt

- **Fichiers numériques :**
Chap. 3, activité 3, données brutes (Regressi) • ch03_77_donnees.rw3

Exercices

- **Vidéos :**
Chap. 3, exercice 13, vidéo d'expérience • ch03_84_oxydation.mp4

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 29, fichier Python niveau standard • ch03_88_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 29, fichier Python niveau confirmé • ch03_88_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 29, fichier Python professeur • ch03_88_prof.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 3, exercice 32, courbes de Berthelot • ch03_89_courbes.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 38, fichier Python niveau standard • ch03_91_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 38, fichier Python niveau confirmé • ch03_91_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 3, exercice 38, fichier Python professeur • ch03_91_prof.py

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 3, exercice 40, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch03_93_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 3, exercice 40, fiche d'évaluation (PDF) • ch03_93_fiche_evaluation.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 3, exercice 40, matériel • ch03_93_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 3, vidéo débat • ch03_72_coloration.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 3, Synthèse des activités, DYS • ch03_78_dys.pdf

Chap. 4. Suivi temporel et modélisation microscopique

- **Vidéos :**
Chap. 4, vidéo débat • ch04_96_lait.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 4, Synthèse des activités, DYS • ch04_100_dys.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 4, exercice 29, animation 1 • ch04_107_video1.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 4, exercice 29, animation 2 • ch04_107_video2.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 4, Grand oral, protocole (PDF) • ch04_110_jce_lactose.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 4, Grand oral, protocole (fichier texte) • ch04_110_jce_lactose_instructor.doc

- **Documents complémentaires :**
Chap. 4, Grand oral, exemple de support question 2 • ch04_111_support.pdf

Chap. 5. Transformation nucléaire

- **Vidéos :**
Chap. 5, vidéo débat • ch05_112_ap_hp.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 5, activité 3, vidéo • http://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/physique-chimie/datation-carbone-14.aspx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 5, exercice 31, fichier tableur • ch05_127_tableur.xlsx

- **Vidéos :**
Chap. 5, exercice 36, vidéo d'essai • ch05_129_erreurs.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 5, exercice 36, vidéo définitive • ch05_129_erreurs_corrigees.mp4

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 5, Grand oral, fichier tableur • ch05_130_excel.xlsx

- **Fichiers Python :**
Chap. 5, Grand oral, fichier Python • ch05_130_python.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 5, Grand oral, exemple de support question 2 • ch05_131_support.pdf

Chap. 6. Évolution spontanée d'un système chimique

Activités

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, activité 2, matériel • ch06_135_materiel.pdf

- **Fichiers tableur-grapheur :**

Chap. 6, activité 2, fichier tableur élève • ch06_135_tableur.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 6, activité 2, fichier tableur professeur • ch06_135_tableur_prof.xlsx

- **Vidéos :**
Chap. 6, activité 4, vidéo d'expérience • ch06_137_pile.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, activité 4, schéma à compléter • ch06_137_schema_completer.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, activité 4, matériel • ch06_137_materiel.pdf

Exercices

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 6, exercices supplémentaires • ch06_147_exos_sup.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, exercice 44, schéma à compléter • ch06_152_schema_exo44.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, exercice 48, schéma • ch06_154_schema_exo48.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, exercice 48, texte complet • ch06_154_texte_complet.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, exercice 50, matériel • ch06_156_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 6, exercice 50, tableau à compléter • ch06_156_tableau.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 6, exercice 50, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch06_156_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 6, exercice 50, fiche-guide élève (PDF) • ch06_156_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 6, exercice 50, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch06_156_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 6, exercice 50, fiche-guide professeur (PDF) • ch06_156_fiche_prof.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 6, vidéo débat • ch06_132_prix_nobel.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 6, Synthèse des activités, DYS • ch06_139_dys.pdf

Chap. 7. Équilibre de la réaction acide-base

Activité 1

- **Documents complémentaires :**
Chap. 7, activité 1, matériel • ch07_160_materiel.pdf

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 1, fichier tableur • ch07_160_tableur.xlsx

Activité 2

- **Documents complémentaires :**
Chap. 7, activité 2, matériel • ch07_161_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 2, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch07_161_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 2, fiche-guide élève (PDF) • ch07_161_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 2, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch07_161_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 2, fiche-guide professeur (PDF) • ch07_161_fiche_prof.pdf

Activité 3

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 3, fichier Python élève niveau standard • ch07_162_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 3, fichier Python élève niveau confirmé • ch07_162_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 3, fichier Python professeur • ch07_162_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 3, fichier tableur élève niveau standard • ch07_162_standard.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 3, fichier tableur élève niveau confirmé • ch07_162_confirme.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 3, fichier tableur professeur • ch07_162_prof.xlsx

Activité 4

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 4, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch07_163_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 4, fiche-guide élève (PDF) • ch07_163_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 4, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch07_163_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 4, fiche-guide professeur (PDF) • ch07_163_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 7, activité 4, matériel • ch07_163_materiel.pdf

Activité 5

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 5, fichier Python élève niveau standard • ch07_164_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 5, fichier Python élève niveau confirmé • ch07_164_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, activité 5, fichier Python professeur • ch07_164_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 5, fichier tableur élève niveau standard • ch07_164_standard.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 5, fichier tableur élève niveau confirmé • ch07_164_confirme.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 7, activité 5, fichier tableur professeur • ch07_164_prof.xlsx

Activité 6

- **Documents complémentaires :**
Chap. 7, activité 6, matériel • ch07_165_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 6, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch07_165_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 6, fiche-guide élève (PDF) • ch07_165_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 6, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch07_165_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, activité 6, fiche-guide professeur (PDF) • ch07_165_fiche_prof.pdf

Exercice 25

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 25, fichier Python niveau standard • ch07_173_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 25, fichier Python niveau confirmé • ch07_173_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 25, fichier Python professeur • ch07_173_prof.py

Exercice 44

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 44, fichier Python niveau standard • ch07_180_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 44, fichier Python niveau confirmé • ch07_180_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 7, exercice 44, fichier Python professeur • ch07_180_prof.py

Exercice 47

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, exercice 47, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch07_182_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, exercice 47, fiche-guide élève (PDF) • ch07_182_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, exercice 47, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch07_182_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 7, exercice 47, fiche-guide professeur (PDF) • ch07_182_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 7, exercice 47, matériel • ch07_182_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 7, vidéo débat • ch07_158_message_code.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 7, Synthèse des activités, DYS • ch07_166_dys.pdf

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 7, exercices supplémentaires • ch07_173_exos_sup.pdf

Chap. 8. Électrolyse

- **Vidéos :**
Chap. 8, vidéo débat • ch08_184_solar_impulse.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 8, activité 1, matériel • ch08_186_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 8, activité 2, vidéo "synthèse et utilisation du dihydrogène" • https://www.youtube.com/embed/DoltUwjbY88

- **Vidéos :**
Chap. 8, activité 2, vidéo "le dihydrogène comme vecteur d'énergie" • https://www.youtube.com/embed/PTgCBqio96A

- **Textes DYS :**
Chap. 8, Synthèse des activités, DYS • ch08_188_dys.pdf

- **Exercices suppémentaires :**
Chap. 8, exercices suppémentaires • ch08_193_exos_sup.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 8, exercice 38, vidéo "fonctionnement d'une batterie" • https://www.youtube.com/embed/uyMA7padCKk

- **Documents complémentaires :**
Chap. 8, Grand oral, protocole (fichier texte) • ch08_198_protocole.docx

- **Documents complémentaires :**
Chap. 8, Grand oral, protocole (PDF) • ch08_198_protocole.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 8, Grand oral, exemple de support pour la question 1 • ch08_199_support.pdf

Chap. 9. Optimisation d'une synthèse

Activités

- **Vidéos :**
Chap. 9, activité 2, vidéo "modèle moléculaire de l'acide lévulinique" • ch09_202_acide_levulinique.mp4

- **Liens :**
Chap. 9, activité 2, banque de données Chemspider • http://www.chemspider.com/

- **Liens :**
Chap. 9, activité 2, banque de données PubChem • https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/

- **Documents complémentaires :**

Chap. 9, activité 3, matériel • ch09_204_materiel.pdf

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 9, activité 3, fichier tableur • ch09_204_tableau.xlsx

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, activité 4, doc. "Polymères naturels" • ch09_205_docu1.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, activité 4, doc. "Recyclage des polymères" • ch09_205_docu2.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, activité 4, doc. "Polymères de taille variable" • ch09_205_docu3.pdf

Exercices

- **Fichiers Python :**
Chap. 9, exercice 31, fichier Python élève • ch09_214_exo31eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 9, exercice 31, fichier Python professeur • ch09_214_exo31prof.py

- **Vidéos :**
Chap. 9, exercice 40, vidéo "Essorage de la DBA" • ch09_219_dba.mp4

- **Fiches-guides :**
Chap. 9, exercice 40, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch09_219_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 9, exercice 40, fiche-guide élève (PDF) • ch09_219_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 9, exercice 40, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch09_219_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 9, exercice 40, fiche-guide professeur (PDF) • ch09_219_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, exercice 40, matériel • ch09_219_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, exercice 40, spectres IR • ch09_219_spectres_ir.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 9, exercice 40, spectres UV • ch09_219_spectres_uv.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 9, vidéo débat • ch09_200_amoniac.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 9, Synthèse des activités, DYS • ch09_206_dys.pdf

Chap. 10. Stratégie de synthèse multi-étapes

Activité 2

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 1, jeu de cartes à imprimer • ch10_224_jeu_cartes.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 2, matériel • ch10_225_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 2, spectre IR du 4-aminophénol • ch10_225_spectre1.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 2, spectre IR du paracétamol après recristallisation • ch10_225_spectre2.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 2, spectre IR du paracétamol commercial • ch10_225_spectre3.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 2, spectre IR de l'anhydride acérique • ch10_225_spectre4.pdf

Activité 3

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 3, article de l'Actualité Chimique • ch10_226_article_complet.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 3, document sur la transestérification • ch10_226_article_doc2.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, activité 3, document sur les étheroxydes • ch10_226_texte_doc2.pdf

Exercices 16 et 23

- **Schémas :**
Chap. 10, exercice 16, étiquettes à imprimer • ch10_232_etiquettes.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 10, exercice 23, interview Stéphane Sarrade • https://www.youtube.com/embed/OPypknPFvEk

Exercice 47

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site Pour la Science • https://www.pourlascience.fr/

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site La Recherche • https://www.larecherche.fr/

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site L'actualité Chimique • http://www.lactualitechimique.org/

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site Éduscol • https://eduscol.education.fr/

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site CNRS • http://www.cnrs.fr/fr/page-daccueil

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site CEA • http://www.cea.fr/

- **Liens :**
Chap. 10, exercice 47, site INRA • http://www.inra.fr/index.php

Exercice 49

- **Documents complémentaires :**
Chap. 10, exercice 49, matériel • ch10_242_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 10, exercice 49, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch10_242_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 10, exercice 49, fiche-guide élève (PDF) • ch10_242_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 10, exercice 49, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch10_242_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 10, exercice 49, fiche-guide professeur (PDF) • ch10_242_fiche_prof.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 10, vidéo débat • https://videotheque.cnrs.fr/index.php?urlaction=doc&id_doc=2890&rang=11

- **Textes DYS :**
Chap. 10, Synthèse des activités, DYS • ch10_227_dys.pdf

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 10, exercices supplémentaires • ch10_233_exos_sup.pdf

Thème 2. Mouvement et interactions

Chap. 11. Forces et mouvements

Activités

- **Fiches-guides :**
Chap. 11, activité 1, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch11_250_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 11, activité 1, fiche-guide élève (PDF) • ch11_250_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 11, activité 1, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch11_250_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 11, activité 1, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch11_250_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 11, activité 1, liste du matériel • ch11_250_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 11, activité 1, vidéo du document • ch11_250_mouvement-v2.mp4

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 11, activité 1, fichier de pointage • ch11_250_pointage.txt

- **Vidéos :**
Chap. 11, activité 2, vidéo "Essais de vol de drone" • ch11_251_drone.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 11, activité 3, vidéo "Modélisation de l'assistance gravitationnelle" • ch11_252_gravitationnelle.mp4

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 11, activité 3, fichier de pointage • ch11_252_pointage.txt

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, activité 3, fichier Python standard • ch11_253_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, activité 3, fichier Python confirmé • ch11_253_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, activité 3, fichier Python professeur • ch11_253_enseignant.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 11, activité 3, liste du matériel • ch11_252_materiel.pdf

Exercices

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, ex. 25, fichier Python • ch11_261_exo25.py

- **Vidéos :**
Chap. 11, ex. 39, vidéo "Badminton, un sport dans le vent" • https://www.youtube.com/embed/uz-TdILrM38

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, ex. 40, fichier Python standard • ch11_267_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, ex. 40, fichier Python confirmé • ch11_267_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 11, ex. 40, fichier Python professeur • ch11_267_enseignant.py

- **Vidéos :**
Chap. 11, ex. 42, vidéo "Flèches" • ch11_268_fleches.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 11, ex. 43, schéma du Doc. 2 • ch11_269_schema.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 11, ex. 44, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch11_270_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 11, ex. 44, fiche d'évaluation (PDF) • ch11_270_fiche_evaluation.pdf

- **Guide pédagogique :**
Chap. 11, Guide pédagogique • ch11_248_livre_du_prof.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 11, vidéo débat • ch11_248_station_spatiale.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 11, Synthèse des activités, DYS • ch11_254_dys.pdf

Chap. 12. Mouvements et énergies dans un champ uniforme

Activité 1

- **Documents complémentaires :**
Chap. 12, activité 1, liste du matériel • ch12_274_materiel.pdf

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, activité 1, fichier tableur • ch12_274_tableur.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, activité 1, fichier tableur professeur • ch12_274_tableur_prof.xlsx

- **Fiches-guides :**
Chap. 12, activité 1, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch12_274_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**

Chap. 12, activité 1, fiche-guide élève (PDF) • ch12_274_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 12, activité 1, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch12_274_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 12, activité 1, fiche-guide professeur (PDF) • ch12_274_fiche_prof.pdf

Activité 2

- **Vidéos :**
Chap. 12, activité 2, vidéo "Service à la cuillère" • https://www.youtube.com/embed/Qio9xio8JiE

- **Documents complémentaires :**
Chap. 12, activité 2, liste du matériel • ch12_275_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 12, activité 2, vidéo "Modélisation du mouvement de la balle" • ch12_275_mouvement_balle.mp4

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, activité 2, fichier Python standard • ch12_275_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, activité 2, fichier Python confirmé • ch12_275_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, activité 2, fichier Python professeur • ch12_275_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, activité 2, fichier tableur • ch12_275_tableur.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, activité 2, fichier tableur professeur • ch12_275_tableur_prof.xlsx

- **Documents complémentaires :**
Chap. 12, activité 2, fichier de pointage • ch12_275_pointage.txt

Activité 3

- **Vidéos :**
Chap. 12, activité 3, vidéo "Imprimantes à jet d'encre" • https://www.youtube.com/embed/5iVBc_PISE4

Exercices

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 15, fichier Python élève • ch12_285_exo15_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 15, fichier Python professeur • ch12_285_exo15_prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 33, fichier Python élève • ch12_290_exo33_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 34, fichier Python standard • ch12_291_exo34_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 34, fichier Python confirmé • ch12_291_exo34_eleve_conf.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 34, fichier Python professeur • ch12_291_exo34_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, ex. 34, fichier tableur • ch12_291_tableur.xlsx

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 12, ex. 34, fichier tableur professeur • ch12_291_tableur_prof.xlsx

- **Vidéos :**
Chap. 12, ex. 36, vidéo de l'étape 1 • https://fr.khanacademy.org/math/fr-v2-terminale-s/fr-v2-intgration/fr-v2-primitives/v/antiderivatives-and-indefinite-integrals?modal=1

- **Vidéos :**
Chap. 12, ex. 38, vidéo "Blobjumping" • https://www.youtube.com/embed/Z2Ec0_QzveY

- **Documents complémentaires :**
Chap. 12, ex. 38, liste du matériel • ch12_294_materiel.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 12, ex. 38, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch12_294_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 12, ex. 38, fiche d'évaluation (PDF) • ch12_294_fiche_evaluation.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 39, fichier Python standard • ch12_295_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 39, fichier Python confirmé • ch12_295_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 12, ex. 39, fichier Python professeur • ch12_295_prof.py

- **Vidéos :**
Chap. 12, vidéo débat • ch12_272_moteur_ionique.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 12, Synthèse des activités, DYS • ch12_278_dys.pdf

Chap. 13. Mouvements des satellites et des planètes

Activité 1

- **Documents complémentaires :**
Chap. 13, activité 1, enregistrement • ch13_298_act1_enregistrement.pdf

Activité 2

- **Animations :**
Chap. 13, activité 2, simulation • https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_fr.html

Activité 3

- **Animations :**
Chap. 13, activité 3, animation • https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ellipse_Animation.gif

- **Liens :**
Chap. 13, activité 3, lien • http://vo.imcce.fr/webservices/miriade/

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 2 standard • C13_act3_Kepler2_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 2 confirmé • C13_act3_Kepler2_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 2 professeur • C13_act3_Kepler2_prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 3 standard • C13_act3_Kepler3_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 3 confirmé • C13_act3_Kepler3_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, activité 3, fichier Python Kepler 3 professeur • C13_act3_Kepler3_prof.py

- **Fihiers de données :**
Chap. 13, activité 3, données • Kepler3_data.txt

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, activité 3, fiche-guide standard (texte modifiable) • C13_act3_fiche_guide_standard.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, activité 3, fiche-guide standard (PDF) • C13_act3_fiche_guide_standard.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, activité 3, fiche-guide confirmé (texte modifiable) • C13_act3_fiche_guide_confirme.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, activité 3, fiche-guide confirmé (PDF) • C13_act3_fiche_guide_confirme.pdf

Exercices 16 à 36

- **Documents complémentaires :**
Chap. 13, ex. 16, enregistrement • ch13_308_ex16_enregistrement.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 26, fichier Python élève • C13_Ex26_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 26, fichier Python professeur • C13_Ex26_prof.py

- **Vidéos :**
Chap. 13, ex. 32, vidéo "Face cachée de la Lune" • https://www.youtube.com/embed/DMdhQsHbWTs

- **Vidéos :**
Chap. 13, ex. 35, vidéo "TGO" • https://www.youtube.com/embed/7oK8R6D9yGM

- **Vidéos :**
Chap. 13, ex. 36, vidéo "Galileo" • https://www.youtube.com/embed/e79tSIpLiDk

Exercices 43, 45 et supplémentaires

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 13, exercices supplémentaires "Appliquer" • ch13_309_exos_sup.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 43, fichier Python ISS circulaire • C13_Ex43_ISS_circulaire.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 43, fichier Python ISS Kepler 2 • C13_Ex43_ISS_Kepler2.py

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 13, ex. 45, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch13_318_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**

Chap. 13, ex. 45, fiche d'évaluation (PDF) • ch13_318_fiche_evaluation.pdf

Exercice 42

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 42, fichier Python standard élève • C13_Ex42_standard_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 42, fichier Python standard professeur • C13_Ex42_standard_prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 42, fichier Python confirmé élève • C13_Ex42_confirme_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 42, fichier Python confirmé professeur • C13_Ex42_confirme_prof.py

- **Fichiers de données :**
Chap. 13, ex. 42, données sur la Terre • Kepler2_Terre.txt

- **Fichiers de données :**
Chap. 13, ex. 42, données sur Vénus • Kepler2_Venus.txt

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 42, fiche-guide élève niveau standard (texte modifiable) • ch13_315_fiche_eleve_standard.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 42, fiche-guide élève niveau standard (PDF) • ch13_315_fiche_eleve_standard.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 42, fiche-guide élève niveau confirmé (texte modifiable) • ch13_315_fiche_eleve_confirme.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 42, fiche-guide élève niveau confirmé (PDF) • ch13_315_fiche_eleve_confirme.pdf

Exercice 46

- **Fichiers de données :**
Chap. 13, ex. 46, données 1 • C13_Ex46_Cometes_Type_Halley.txt

- **Fichiers de données :**
Chap. 13, ex. 46, données 2 • C13_Ex46_Passage_Halley.txt

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 46, fichier Python standard • C13_Ex46_standard_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 46, fichier Python confirmé • C13_Ex46_confirme_eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 13, ex. 46, fichier Python professeur • C13_Ex46_prof.py

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide élève niveau standard (texte modifiable) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Standard.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide élève niveau standard (PDF) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Standard.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide élève niveau confirmé (texte modifiable) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Confirme.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide élève niveau confirmé (PDF) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Confirme.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide professeur (texte modifiable) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Professeur.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 13, ex. 46, fiche-guide professeur (PDF) • C13_Ex46_Fiche_Guide_Professeur.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 13, vidéo débat • ch13_296_satellites.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 13, Synthèse des activités, DYS • ch13_302_dys.pdf

Chap. 14. Mouvements d'un fluide

Activité 1

- **Vidéos :**
Chap. 14, activité 1, vidéo "Le Nautile" • https://www.youtube.com/embed/1_IlXGc4M-4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 14, activité 1, liste du matériel • ch14_322_materiel.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, activité 1, fichier Python standard • ch14_322_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, activité 1, fichier Python confirmé • ch14_322_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, activité 1, fichier Python professeur • ch14_322_prof.py

Activité 3

- **Animations :**
Chap. 14, activité 3, simulation • https://phet.colorado.edu/fr/simulation/legacy/fluid-pressure-and-flow

Activité 4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 14, activité 4, liste du matériel • ch14_325_materiel.pdf

Exercices

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, ex. 24, fichier Python standard • ch14_331_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, ex. 24, fichier Python confirmé • ch14_331_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 14, ex. 24, fichier Python professeur • ch14_331_prof.py

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 14, exercices supplémentaires "Appliquer" • ch14_331_exos_sup.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 14, Grand oral, vidéo de la question 1 • https://www.canal-u.tv/video/tele2sciences/le_tonneau_perce.15166

- **Schémas :**
Chap. 14, Grand oral, exemple de support pour la question 2 • ch14_337_support.pdf

- **Vidéos :**

Chap. 14, vidéo débat • ch14_320_trajectoire_ballon.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 14, Synthèse des activités, DYS • ch14_326_dys.pdf

Thème 3. Énergie : conversions et transferts

Chap. 15. Modèle du gaz parfait

Activités

- **Animations :**
Chap. 15, activité 1, simulation • https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_en.html

- **Vidéos :**
Chap. 15, activité 2, vidéo d'introduction • https://www.youtube.com/embed/HA1ikuTisH8

Exercices

- **Vidéos :**
Chap. 15, ex. 25, vidéo d'expérience • https://www.youtube.com/embed/6z8Qp6kPOmg

- **Vidéos :**
Chap. 15, ex. 34, vidéo d'expérience • ch15_354_experience.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 15, ex. 35, vidéo "Vessie natatoire" • https://www.youtube.com/embed/HGM2i89SF2M

- **Guide pédagogique :**
Chap. 15, Guide pédagogique • ch15_342_livre_du_prof.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 15, vidéo débat • ch15_342_equilibre_poisson.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 15, Synthèse des activités, DYS • ch15_346_dys.pdf

Chap. 16. Transferts thermiques et bilans d'énergie

Activités

- **Fiches-guides :**
Chap. 16, activité 1, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch16_360_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 16, activité 1, fiche-guide élève (PDF) • ch16_360_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 16, activité 1, fiche-guide prof (texte modifiable) • ch16_360_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 16, activité 1, fiche-guide prof (PDF) • ch16_360_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 16, activité 1, liste du matériel • ch16_360_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 16, activité 4, liste du matériel • ch16_364_materiel.pdf

Exercices

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 16, exercices supplémentaires • ch16_373_exos_sup.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 16, ex. 40, fichier Python standard • ch16_379_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 16, ex. 40, fichier Python professeur • ch16_379_prof.py

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 16, ex. 40, tableur standard • ch16_379_standard.xlsx

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo 1 de l'étape 1 • https://www.youtube.com/embed/-S-F0lJUATo

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo 2 de l'étape 1 • https://www.youtube.com/embed/qH3a7huUQdg

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo 3 de l'étape 1 • https://www.youtube.com/embed/ZWbBPF049XM

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo 4 de l'étape 1 • https://www.youtube.com/embed/CkIS20u89dY

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo 5 de l'étape 1 • https://www.youtube.com/embed/P_NWqTNEA0c

- **Vidéos :**
Chap. 16, ex. 42, vidéo de l'étape 2 • https://www.canal-u.tv/video/ipsl/bilan_radiatif_de_la_terre_helene_brogniez.46649

- **Fiche d'évaluation par compétences :**
Chap. 16, ex. 44, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch16_382_fiche_evaluation.doc

- **Fiche d'évaluation par compétences :**
Chap. 16, ex. 44, fiche d'évaluation (PDF) • ch16_382_fiche_evaluation.pdf

- **Fiche d'évaluation par compétences :**
Chap. 16, ex. 45, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch16_383_fiche_evaluation.doc

- **Fiche d'évaluation par compétences :**
Chap. 16, ex. 45, fiche d'évaluation (PDF) • ch16_383_fiche_evaluation.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 16, ex. 45, liste du matériel • ch16_383_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 16, Grand oral, vidéo de la question 1 • https://www.youtube.com/embed/2dYMEcZbavY

- **Documents complémentaires :**
Chap. 16, Grand oral, protocole de la question 1 • ch16_385_protocole1.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 16, Grand oral, protocole de la question 2 • ch16_385_protocole2.pdf

- **Schémas :**
Chap. 16, Grand oral, exemple de support pour la question 2 • ch16_385_support.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 16, vidéo débat • ch16_358_lapin_chocolat.mp4

- **Textes DYS :**

Chap. 16, Synthèse des activités, DYS • ch16_365_dys.pdf

Thème 4. Ondes et signaux

Chap. 17. Atténuations et effet Doppler

Activités

- **Documents complémentaires :**
Chap. 17, activité 1, liste du matériel • ch17_392_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 17, activité 2, vidéo d'introduction • https://www.youtube.com/embed/AoOTpDe2MHQ

- **Audios :**
Chap. 17, activité 3, fichier son • ch17_394_son.mp3

- **Documents complémentaires :**
Chap. 17, activité 3, liste du matériel • ch17_394_materiel.pdf

Exercices

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 17, Exercices supplémentaires "Appliquer" • ch17_401_exos_sup.pdf

- **Animations :**
Chap. 17, ex. 46, animation • ch17_408_effet_doppler.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 17, ex. 46, vidéo de l'étape 2 • ch17_408_presentation_orale.mp4

- **Vidéos :**
Chap. 17, ex. 46, vidéo étape 2, version 2 • ch17_408_presentation_orale2.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 17, ex. 49, liste du matériel • ch17_411_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 17, ex. 50, liste du matériel • ch17_412_materiel.pdf

- **Images :**
Chap. 17, ex. 50, photo • ch17_412_photo.jpg

- **Guide pédagogique :**
Chap. 17, Guide pédagogique • ch17_390_livre_du_prof.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 17, vidéo débat • ch17_390_f1.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 17, Synthèse des activités, DYS • ch17_395_dys.pdf

Chap. 18. Diffraction des ondes et interférences

Activités

- **Documents complémentaires :**
Chap. 18, activité 1, liste du matériel • ch18_416_materiel.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 18, activité 1, vidéo d'expérience • ch18_416_cuve_ondes.mp4

- **Documents complémentaires :**
Chap. 18, activité 2, liste du matériel • ch18_417_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 18, activité 2, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch18_417_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 18, activité 2, fiche-guide élève (PDF) • ch18_417_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 18, activité 2, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch18_417_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 18, activité 2, fiche-guide professeur (PDF) • ch18_417_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 18, activité 2, documentation • ch18_417_document.pdf

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 3, fichier Python standard • ch18_418_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 3, fichier Python confirmé • ch18_418_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 3, fichier Python professeur • ch18_418_prof.py

- **Vidéos :**
Chap. 18, activité 4, vidéo "Superposition de deux ondes à la surface de l'eau" • https://www.youtube.com/embed/Iuv6hY6zsd0?start=288

- **Animations :**
Chap. 18, activité 4, animation • http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/cuve_ondes/interference_ondes_circulaires.php?typanim=Javascript

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 6, fichier Python standard • ch18_421_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 6, fichier Python confirmé • ch18_421_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, activité 6, fichier Python professeur • ch18_421_prof.py

- **Documents complémentaires :**
Chap. 18, activité 6, liste du matériel • ch18_421_materiel.pdf

Exercices

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 21, fichier Python • ch18_429_exo21.py

- **Vidéos :**
Chap. 18, ex. 32, vidéo "Bruit + bruit = silence" • https://www.canal-u.tv/video/tele2sciences/interferences_acoustiques.48921

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 40, fichier Python standard • ch18_435_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 40, fichier Python confirmé • ch18_435_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 40, fichier Python professeur • ch18_435_prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 41, fichier Python standard • ch18_436_standard.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 41, fichier Python confirmé • ch18_436_confirme.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 18, ex. 41, fichier Python professeur • ch18_436_prof.py

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 18, ex. 43, fiche d'évaluation par compétences • ch18_438_fiche_ece.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 18, ex. 43, liste du matériel • ch18_438_materiel.pdf

- **Fichiers tableur-grapheur :**
Chap. 18, ex. 43, tableau de résultats • ch18_438_tableau_resultats.xlsx

- **Vidéos :**
Chap. 18, vidéo débat • ch18_414_reduction_bruit.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 18, Synthèse des activités, DYS • ch18_422_dys.pdf

Chap. 19. Formation d'images par une lunette astronomique

Exercices

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 19, exercices supplémentaires "Appliquer" • ch19_451_exos_sup.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 19, ex. 48, vidéo "Conseils de gestuelle" • https://www.youtube.com/embed/ZQNBfE85n2s

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 19, ex. 49, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch19_459_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 19, ex. 49, fiche d'évaluation (PDF) • ch19_459_fiche_evaluation.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 19, ex. 50, fiche d'évaluation (texte modifiable) • ch19_460_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 19, ex. 50, fiche d'évaluation (PDF) • ch19_460_fiche_evaluation.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 19, vidéo débat • ch19_440_lunette.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 19, Synthèse des activités, DYS • ch19_445_dys.pdf

Chap. 20. La lumière : un flux de photons

Activités

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 2, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch20_466_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 2, fiche-guide élève (PDF) • ch20_466_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 2, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch20_466_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 2, fiche-guide professeur (PDF) • ch20_466_fiche_prof.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 20, activité 3, liste du matériel • ch20_467_materiel.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 3, fiche-guide élève (texte modifiable) • ch20_467_fiche_eleve.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 3, fiche-guide élève (PDF) • ch20_467_fiche_eleve.pdf

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 3, fiche-guide professeur (texte modifiable) • ch20_467_fiche_prof.doc

- **Fiches-guides :**
Chap. 20, activité 3, fiche-guide professeur (PDF) • ch20_467_fiche_prof.pdf

Exercices

- **Documents complémentaires :**
Chap. 20, ex. 24, documents • ch20_473_document.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 20, ex. 29, vidéo "Expérience de Hallwachs" • ch20_475_experience.mp4

- **Animations :**
Chap. 20, ex. 31, animation • https://phet.colorado.edu/fr/simulation/legacy/photoelectric

- **Fichiers Python :**
Chap. 20, ex. 32, fichier Python standard • ch20_476_doc2eleve.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 20, ex. 32, fichier Python confirmé • ch20_476_doc2eleve_conf.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 20, ex. 32, fichier Python professeur • ch20_476_doc2prof.py

- **Animations :**
Chap. 20, ex. 34, animation • https://phet.colorado.edu/fr/simulation/legacy/photoelectric

- **Vidéos :**
Chap. 20, Grand oral, vidéo d'expérience • https://www.youtube.com/embed/DDUUbOPaFp0

- **Schémas :**
Chap. 20, Grand oral, exemple de support pour la question 2 • ch20_479_support.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 20, vidéo débat • ch20_462_effet_photoelectrique.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 20, Synthèse des activités, DYS • ch20_468_dys.pdf

Chap. 21. Systèmes électriques capacitifs

Activité 1

- **Vidéos :**
Chap. 21, activité 1, vidéo "Accident du LZ 129 Hindenburg" • https://www.youtube.com/embed/nSsFS4f-p8Q

Activité 3

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, activité 3, protocole • ch21_484_guide.pdf

- **Fichier Header :**
Chap. 21, activité 3, code source • pitches.h

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 3, fichier Arduino élève pour la question 2 • ch21_484_condensateur.ino

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 3, fichier Arduino professeur pour la question 2 • ch21_484_condensateur_prof.ino

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 3, fichier Arduino pour la question 3 • ch21_484_theremine.ino

Activité 5

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, activité 5, liste du matériel • ch21_486_materiel.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, activité 5, protocole • ch21_486_protocole.doc

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 5, fichier Arduino élève pour la question 1.b. • ch21_486_1b.ino

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 5, fichier Arduino professeur pour la question 1.b. • ch21_486_1b_prof.ino

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 5, fichier Arduino élève pour la question 2.a. • ch21_486_2a.ino

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, activité 5, fichier Arduino professeur pour la question 2.a. • ch21_486_2a_prof.ino

Exercices supplémentaires

- **Exercices supplémentaires :**
Chap. 21, exercices supplémentaires "Appliquer" • ch21_493_exos_sup.pdf

Exercices 42 à 44

- **Fichiers Python :**
Chap. 21, ex. 42, fichier Python élève • ch21_498_exo42.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 21, ex. 42, fichier Python professeur • ch21_498_exo42_prof.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 21, ex. 44, fichier Python de l'étape 1 • ch21_500_exo44_1.py

- **Fichiers Python :**
Chap. 21, ex. 44, fichier Python de l'étape 2 • ch21_500_exo44_2.py

Exercice 45

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, ex. 45, protocole (texte modifiable) • ch21_501_protocole.doc

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, ex. 45, protocole (PDF) • ch21_501_protocole.pdf

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, ex. 45, protocole (texte modifiable) • ch21_501_protocole_arduino.doc

- **Documents complémentaires :**
Chap. 21, ex. 45, protocole (PDF) • ch21_501_protocole_arduino.pdf

- **Fichiers Arduino :**
Chap. 21, ex. 45, fichier Arduino • ch21_501_exo45.ino

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation 1 (texte modifiable) • ch21_501_fiche_evaluation.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation 1 (PDF) • ch21_501_fiche_evaluation.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation 2 (texte modifiable) • ch21_501_fiche_evaluation2.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation 2 (PDF) • ch21_501_fiche_evaluation2.pdf

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation Arduino (texte modifiable) • ch21_501_fiche_evaluation_ino.doc

- **Fiches d'évaluation par compétences :**
Chap. 21, ex. 45, fiche d'évaluation Arduino (PDF) • ch21_501_fiche_evaluation_ino.pdf

- **Vidéos :**
Chap. 21, vidéo débat • ch21_480_theremine.mp4

- **Textes DYS :**
Chap. 21, Synthèse des activités, DYS • ch21_487_dys.pdf

Fiches méthode

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 14, Se repérer dans le laboratoire de chimie • Fiche_methode_14.pdf

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 15, Étudier des couples d'oxydoréduction • Fiche_methode_15.pdf

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 16, Utiliser un spectrophotomètre • Fiche_methode_16.pdf

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 17, Effectuer une CCM • Fiche_methode_17.pdf

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 18, Séparer ou extraire des espèce chimiques • Fiche_methode_18.pdf

- **Documents complémentaires :**
Fiche méthode 19, Distiller - Chauffer à reflux • Fiche_methode_19.pdf

- **Documents complémentaires :**

Fiche méthode 20, Utiliser un banc Kofler • Fiche_methode_20.pdf

- **Documents complémentaires :**
Point maths 11, Étude qualitative d'une fonction • Point_math_11.pdf

- **Documents complémentaires :**
Point numérique 5, Utiliser un logiciel de traitement d'image (SalsaJ) • Point_numerique_5.pdf