

Physique-Chimie - 4^e (2017)

Liste des ressources

Thème 1. Organisation et transformations de la matière

Chapitre 1. Dissolution des gaz dans l'eau

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 1. Livre du professeur • PhCh_4e_ch01_p012_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 1. Différenciation. Ex 19 page 17 • PhCh_4e_ch01_p017_ex19_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 1. Différenciation. Ex 25 page 19 • PhCh_4e_ch01_p019_ex25_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 1. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch01_p019_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 1. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch01_p019_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 1. Différenciation. Ex 28 page 20 • PhCh_4e_ch01_p020_ex28_différenciation.pdf

Chapitre 2. L'air qui nous entoure

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 2. Livre du professeur • PhCh_4e_ch02_p022_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 2. Différenciation. Ex 12 page 28 • PhCh_4e_ch02_p028_ex12_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 2. Différenciation. Ex 26 page 31 • PhCh_4e_ch02_p031_ex26_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 2. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch02_p031_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 2. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch02_p031_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 2. Différenciation. Ex 27 page 32 • PhCh_4e_ch02_p032_ex27_différenciation.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Chapitre 2. Compression de l'air dans une seringue • PhCh_4e_ch02_p024_pression/index.html

Chapitre 3. Description de la transformation chimique

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 3. Livre du professeur • PhCh_4e_ch03_p034_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 3. Différenciation. Ex 17 page 39 • PhCh_4e_ch03_p039_ex17_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 3. Différenciation. Ex 27 page 41 • PhCh_4e_ch03_p041_ex27_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 3. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch03_p041_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 3. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch03_p041_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 3. Différenciation. Ex 32 page 43 • PhCh_4e_ch03_p043_ex32_différenciation.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Chapitre 3. Réaction entre de l'ammoniaque et de l'acide chlorhydrique • PhCh_4e_ch03_p041_dioxygene.mp4

Chapitre 4. Modélisation d'une transformation chimique

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 4. Livre du professeur • PhCh_4e_ch04_p044_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 4. Différenciation. Ex 21 page 51 • PhCh_4e_ch04_p051_ex21_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 4. Différenciation. Ex 28 page 53 • PhCh_4e_ch04_p053_ex28_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 4. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch04_p053_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 4. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch04_p053_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 4. Différenciation. Ex 31 page 54 • PhCh_4e_ch04_p054_ex31_différenciation.pdf

Chapitre 5. Identification d'une espèce chimique

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 5. Livre du professeur • PhCh_4e_ch05_p056_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 5. Différenciation. Ex 17 page 61 • PhCh_4e_ch05_p061_ex17_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 5. Différenciation. Ex 25 page 63 • PhCh_4e_ch05_p063_ex25_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 5. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch05_p063_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 5. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch05_p063_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 5. Différenciation. Ex 29 page 65 • PhCh_4e_ch05_p065_ex29_différenciation.pdf

Chapitre 6. L'Univers et le système solaire

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 6. Livre du professeur • PhCh_4e_ch06_p066_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 6. Différenciation. Ex 17 page 73 • PhCh_4e_ch06_p073_ex17_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 6. Différenciation. Ex 28 page 75 • PhCh_4e_ch06_p075_ex28_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 6. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch06_p075_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 6. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch06_p075_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 6. Différenciation. Ex 30 page 76 • PhCh_4e_ch06_p076_ex30_différenciation.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Chapitre 6. Une autre vision de l'Univers • PhCh_4e_ch06_p076_autre_vision_univers.mp4

- **Les liens Internet :**

Lien 6.1 • <http://htwins.net/scale2/index.html>

- **Les liens Internet :**

Lien 6.2 • https://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_galaxie-Univers-local/distances-et-mouvements.html

- **Les liens Internet :**

Lien 6.3 • https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1545614/physique-chimie/-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre

Chapitre 7. L'atome

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 7. Livre du professeur • PhCh_4e_ch07_p078_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 7. Différenciation. Ex 18 page 82 • PhCh_4e_ch07_p082_ex18_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 7. Différenciation. Ex 27 page 85 • PhCh_4e_ch07_p085_ex27_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 7. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch07_p085_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 7. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch07_p085_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 7. Différenciation. Ex 30 page 86 • PhCh_4e_ch07_p086_ex30_différenciation.pdf

- **Les liens Internet :**

Lien 7.1 • http://www.educationnumeriquepourtous.com/new/ressources/Ressources/flash_resources/edu_2.swf

Histoire des Sciences - Parcours Avenir

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Thème 1. Histoire des Sciences. Livre du professeur • PhCh_4e_histoire_theme1_p088_livre_prof.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Thème 1. Vidéo débat. C'est pas sorcier. le mètre • PhCh_4e_hds_theme1_p088_unites.mp4

- **Les vidéos et animations :**

Thème 1. Vidéo débat. Combustion de paille de fer • PhCh_4e_hds_theme1_p090_paille_fer.mp4

- **Les liens Internet :**

Lien PA02.1 • <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/technicien-technicienne-d-exploitation-de-l-eau>

- **Les liens Internet :**

Lien PA02.2 • https://www.emploi-environnement.com/fr/gestion_offre/visu_offre.php4?reference_offre=151030

- **Les liens Internet :**

Lien PA02.3 • <http://www.eaufrance.fr/agir-et-participer/participer/formation-et-metiers-de-l-eau/>

- **Les liens Internet :**

Lien PA03.1 • <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/pharmacien-pharmacienne>

- **Les liens Internet :**

Lien PA03.2 • <http://www.ordre.pharmacien.fr/>

- **Les liens Internet :**

Lien PA03.3 • <http://www.cidj.com/article-metier/pharmacien-pharmacienne>

Thème 2. Mouvement et interaction

Chapitre 8. Vitesse d'un objet

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 8. Livre du professeur • PhCh_4e_ch08_p094_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 8. Différenciation. Ex 16 page 98 • PhCh_4e_ch08_p098_ex16_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 8. Différenciation. Ex 27 page 101 • PhCh_4e_ch08_p101_ex27_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 8. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch08_p101_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 8. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch08_p101_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 8. Différenciation. Ex 31 page 103 • PhCh_4e_ch08_p103_ex31_différenciation.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Chapitre 8. Les différents types de mouvement : chronophotographies • dist/index.html

Chapitre 9. Forces et interactions

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Chapitre 9. Livre du professeur • PhCh_4e_ch09_p104_livre_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 9. Différenciation. Ex 10 page 108 • PhCh_4e_ch09_p108_ex10_différenciation.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 9. Différenciation. Ex 24 page 111 • PhCh_4e_ch09_p111_ex24_différenciation.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 9. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch09_p111_exercices_supp_eleve.pdf

- **Les exercices supplémentaires :**

Chapitre 9. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch09_p111_exercices_supp_prof.pdf

- **Les exercices en différenciation pédagogique :**

Chapitre 9. Différenciation. Ex 27 page 113 • PhCh_4e_ch09_p113_ex27_différenciation.pdf

Histoire des Sciences - Parcours Avenir

- Les chapitres du livre du professeur :

Thème 2. Histoire des Sciences. Livre du professeur • PhCh_4e_histoire_theme2_p114_livre_prof.pdf

- Les vidéos et animations :

Thème 2. Vidéo débat. Chute d'une plume et d'une bille dans le vide • PhCh_4e_hds_theme2_p114_plume_bille.mp4

- Les liens Internet :

Lien PA05.1 • <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/mecanicien-mecanicienne-d-entretien-d-avion>

- Les liens Internet :

Lien PA05.2 • <http://corporate.airfrance.com/fr/entretien-aeronautique>

- Les liens Internet :

Lien PA05.3 • <http://www.airemploi.org/metiers/104-electricien-electronicien-avion-helicoptere>

Thème 3. L'énergie et ses conversions

Chapitre 10. Bilan énergétique

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 10. Livre du professeur • PhCh_4e_ch10_p118_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 10. Différenciation. Ex 24 page 123 • PhCh_4e_ch10_p123_ex24_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 10. Différenciation. Ex 30 page 125 • PhCh_4e_ch10_p125_ex30_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 10. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch10_p125_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 10. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch10_p125_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 10. Différenciation. Ex 32 page 126 • PhCh_4e_ch10_p126_ex32_différenciation.pdf

Chapitre 11. Intensité du courant dans un circuit électrique

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 11. Livre du professeur • PhCh_4e_ch11_p128_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 11. Différenciation. Ex 26 page 135 • PhCh_4e_ch11_p135_ex26_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 11. Différenciation. Ex 30 page 137 • PhCh_4e_ch11_p137_ex30_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 11. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch11_p137_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 11. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch11_p137_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 11. Différenciation. Ex 33 page 138 • PhCh_4e_ch11_p138_ex33_différenciation.pdf

Chapitre 12. Tension dans un circuit électrique

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 12. Livre du professeur • PhCh_4e_ch12_p140_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 12. Différenciation. Ex 22 page 147 • PhCh_4e_ch12_p147_ex22_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 12. Différenciation. Ex 29 page 149 • PhCh_4e_ch12_p149_ex29_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 12. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch12_p149_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 12. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch12_p149_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 12. Différenciation. Ex 33 page 151 • PhCh_4e_ch12_p151_ex33_différenciation.pdf

Chapitre 13. Puissance d'un appareil électrique

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 13. Livre du professeur • PhCh_4e_ch13_p152_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 13. Différenciation. Ex 19 page 159 • PhCh_4e_ch13_p159_ex19_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 13. Différenciation. Ex 26 page 161 • PhCh_4e_ch13_p161_ex26_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 13. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch13_p161_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 13. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch13_p161_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 13. Différenciation. Ex 28 page 162 • PhCh_4e_ch13_p162_ex28_différenciation.pdf

Histoire des Sciences - Parcours Avenir

- Les chapitres du livre du professeur :

Thème 3. Histoire des Sciences. Livre du professeur • PhCh_4e_histoire_theme3_p164_livre_prof.pdf

- Les vidéos et animations :

Thème 3. Vidéo débat. La pile Volta • PhCh_4e_hds_theme3_p164_pile_volta.mp4

- Les vidéos et animations :

Thème 3. Vidéo débat. Comment réagir quand le tonnerre gronde ? • PhCh_4e_hds_theme3_p166_foudre.mp4

- Les liens Internet :

Lien PA08.1 • <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/professeur-professeure-de-mathematiques-ou-de-physique-chimie>

- Les liens Internet :

Lien PA08.2 • <http://www.devenirenseignant.gouv.fr/>

- Les liens Internet :

Lien PA08.3 • <http://www.letudiant.fr/metiers/secteur/enseignement/professeur-de-college-et-lycee.html>

- Les liens Internet :

Lien PA09.1 • http://www.territorial.fr/PAR_TPL_IDENTIFIANT/17587/TPL_CODE/TPL_REV_ARTSEC_FICHE/PAG_TITLE/Prendre+un+poste+de+directeur+des+services+techniques+dans+une+collectivit%E9+territoriale/346-fonction-publique-territoriale-tous-nos-articles-de-presse.htm

- Les liens Internet :

Lien PA09.2 • <http://infos.emploi-public.fr/metiers/liste-des-metiers/entretien-maintenance/responsable-des-services-techniques-fiche-metier/apm-2667/>

- Les liens Internet :

Lien PA09.3 • <http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/metiers/fiche-metier/directeur-des-services-techniques.html>

Thème 4. Des signaux pour observer et communiquer

Chapitre 14. Signaux lumineux et autres types de rayonnements

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 14. Livre du professeur • PhCh_4e_ch14_p170_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 14. Différenciation. Ex 16 page 177 • PhCh_4e_ch14_p177_ex16_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 14. Différenciation. Ex 23 page 179 • PhCh_4e_ch14_p179_ex23_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 14. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch14_p179_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 14. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch14_p179_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 14. Différenciation. Ex 27 page 181 • PhCh_4e_ch14_p181_ex27_différenciation.pdf

- Les liens Internet :

Lien 14.1 • http://www.canal-u.tv/video/cerimes/histoire_des_mesures_de_la_vitesse_de_la_lumiere.9182

Chapitre 15. Utilisation des propriétés des signaux lumineux

- Les chapitres du livre du professeur :

Chapitre 15. Livre du professeur • PhCh_4e_ch15_p182_livre_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 15. Différenciation. Ex 19 page 189 • PhCh_4e_ch15_p189_ex19_différenciation.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 15. Différenciation. Ex 23 page 191 • PhCh_4e_ch15_p191_ex23_différenciation.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 15. Exercices supplémentaires • PhCh_4e_ch15_p191_exercices_supp_eleve.pdf

- Les exercices supplémentaires :

Chapitre 15. Exercices supplémentaires. Corrigés • PhCh_4e_ch15_p191_exercices_supp_prof.pdf

- Les exercices en différenciation pédagogique :

Chapitre 15. Différenciation. Ex 28 page 193 • PhCh_4e_ch15_p193_ex28_différenciation.pdf

Histoire des Sciences - Parcours Avenir

- **Les chapitres du livre du professeur :**

Thème 4. Histoire des Sciences. Livre du professeur • PhCh_4e_histoire_theme4_p194_livre_prof.pdf

- **Les vidéos et animations :**

Thème 4. Vidéo débat. Mesurer la vitesse du son • PhCh_4e_hds_partie12_p194_vitesse_son.mp4

- **Les liens Internet :**

Lien PA12.1 • <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/manipulateur-manipulatrice-en-electroradiologie-medicale>

- **Les liens Internet :**

Lien PA12.2 • <http://www.metiers-fonctionpubliquehospitaliere.sante.gouv.fr/spip.php?page=fiche-metier&idmet=16>

- **Les liens Internet :**

Lien PA12.3 • <http://www.cidj.com/article-metier/manipulatrice-manipulateur-d-electroradiologie-medicale>

Fiches Méthode

- **Fiches Méthode :**

Fiche Méthode 2. Comprendre un énoncé • PhCh_4e_methode2_p197_comprendre_enonce.pdf

- **Fiches Méthode :**

Fiche Méthode 5. Réaliser un graphique. Tableau d'auto-évaluation • PhCh_4e_methode5_p200_realiser_graphique.pdf

Crédits

- **Crédits :**

Crédits photographiques • PhCh_4e_credits.pdf