SVT 1re (2019)

Liste des ressources

Thème 1 La Terre, la vie et l'organisation du vivant

Chapitre 1 - Les divisions cellulaires des eucaryotes

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Les divisions cellulaires des eucaryotes • ch01_p35_qcm/index.html

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch01_p25_indicateurs_u1.pdf

- **Données brutes :**
Méiose et quantité d'ADN (.ods) • ch01_p25_quantite_adn.ods

- **Données brutes :**
Méiose et quantité d'ADN (.xlsx) • ch01_p25_quantite_adn.xlsx

- **Vidéo :**
Le premier caryotype (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/09bDe31o8SQ

- **Site web :**
Logiciel Caryotype • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/caryotype/le-logiciel-caryotype

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch01_p27_indicateurs_u2.pdf

- **Site web :**
La méiose (animation en ligne) • https://www.sciencesetavenir.fr/fondamental/biologie-cellulaire/mitose-et-meiose-comment-fonctionne-la-division-cellulaire_37940

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch01_p29_indicateurs_u3.pdf

- **Vidéo :**
Des cellules en mitose (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/dnXwm6-BBCQ

- **Site web :**
La mitose (animation en ligne) • https://viasvt.fr/anim-mitose/anim-mitose.html

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Les divisions cellulaires des eucaryotes • ch01_p30_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Les divisions cellulaires des eucaryotes • ch01_p30_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 1 • ch01_p31_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Les divisions cellulaires des eucaryotes • ch01_schema_bilan_div_cellules/index.html

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Éric Karsenti, son travail sur le cycle cellulaire (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/lN-auI_MKX8?start=52

Chapitre 2 - La réplication de l'ADN

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch02_p43_indicateurs_u1.pdf

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch02_p45_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch02_p47_indicateurs_u3.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La réplication de l'ADN • ch02_p52_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La réplication de l'ADN • ch02_p52_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 2 • ch02_p53_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La réplication de l'ADN • ch02_schema_bilan_replication_adn/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 2 : Question de synthèse • corrige_methode2_synthese.pdf

Exercices

- **Données brutes :**
Ex. 1 - Réplication chez les procaryotes (.ods) • ch02_p58_ex1_replication.ods

- **Données brutes :**
Ex. 1 - Réplication chez les procaryotes (.xlsx) • ch02_p58_ex1_replication.xlsx

- **Données brutes :**
Ex. 1 corrigé - Réplication chez les procaryotes (.ods) • ch02_p58_ex1_replication_corrige.ods

- **Données brutes :**
Ex. 1 corrigé - Réplication chez les procaryotes (.xlsx) • ch02_p58_ex1_replication_corrige.xlsx

- **Données brutes :**

Ex. 3 - Longueur de l'ADN (.ods) • ch02_p59_ex3_adn.ods

- **Données brutes :**
Ex. 3 - Longueur de l'ADN (.xslx) • ch02_p59_ex3_adn.xlsx

- **Données brutes :**
Ex. 3 corrigé - Longueur de l'ADN (.ods) • ch02_p59_ex3_adn_corrige.ods

- **Données brutes :**
Ex. 3 corrigé - Longueur de l'ADN (.xslx) • ch02_p59_ex3_adn_corrige.xlsx

- **Données brutes :**
Ex. 4 - Réplication chez les eucaryotes (.ods) • ch02_p59_ex4_eucaryotes.ods

- **Données brutes :**
Ex. 4 - Réplication chez les eucaryotes (.xlsx) • ch02_p59_ex4_eucaryotes.xlsx

- **Données brutes :**
Ex. 4 corrigé - Réplication chez les eucaryotes (.ods) • ch02_p59_ex4_eucaryotes_corrige.ods

- **Données brutes :**
Ex. 4 corrigé - Réplication chez les eucaryotes (.xlsx) • ch02_p59_ex4_eucaryotes_corrige.xlsx

- **Exercices interactifs :**
QCM - La réplication de l'ADN • ch02_p57_qcm/index.html

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
L'histoire de la découverte de l'ADN (en ligne) • https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/sante-sciences-du-vivant/decouverte-adn.aspx

Unité 5

- **Vidéo :**
Le principe de la PCR (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/QBcxFwp3Byo

Chapitre 3 - Mutations de l'ADN et variation génétique

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch03_p71_indicateurs_u4.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Mutations de l'ADN et variabilité génétique • ch03_p72_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Mutations de l'ADN et variabilité génétique • ch03_p72_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 3 • ch03_p73_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Mutations de l'ADN et variabilité génétique • ch03_schema_bilan_mutations_adn/index.html

Exercices

- **Données brutes :**
Multiplication cellulaire et risque de cancer (.ods) • ch03_p79_cancer_divisions.ods

- **Données brutes :**
Multiplication cellulaire et risque de cancer (.xlsx) • ch03_p79_cancer_divisions.xlsx

- **Corrigé :**
Multiplication cellulaire et risque de cancer (corrigé) (.ods) • ch03_p79_cancer_divisions_corrige.ods

- **Corrigé :**
Multiplication cellulaire et risque de cancer (corrigé) (.xlsx) • ch03_p79_cancer_divisions_corrige.xlsx

- **Exercices interactifs :**
QCM - Mutations de l'ADN et variation génétique • ch03_p77_qcm/index.html

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Le syndrome des mouvements miroir • ch03_p63_maladie_miroir.mp4

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch03_p65_indicateurs_u1.pdf

- **Site web :**
International Genome Project • https://www.internationalgenome.org/home

- **Site web :**
Geography of Genetic Variants Browser • https://popgen.uchicago.edu/ggv/?data=%221000genomes%22&chr=1&pos=222087833

- **Site web :**
La sensibilité au PTC • https://svt.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article367

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch03_p67_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch03_p69_indicateurs_u3.pdf

Chapitre 4 - L'histoire humaine lue dans son génome

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch04_p85_indicateurs_u1.pdf

- **Données brutes :**
Séquences à comparer (doc c) • ch04_p85_sequences.txt

- **Site web :**
'Termination' : la méthode de Sanger (animation en ligne) •
https://www.wiley.com/college/pratt/0471393878/student/animations/dna_sequencing/index.html

- **Site web :**
Logiciel Muscle • https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/muscle/

- **Site web :**
International Genome Sample Resource • https://www.internationalgenome.org/

- **Site web :**

Un test ADN pour définir ses origines géographiques ? (en ligne) • https://positivr.fr/origines-pays-experience-test-adn-momondo/

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch04_p87_indicateurs_u2.pdf

- **Site web :**
Génomes : de Néandertal à l'homme moderne • https://planete.gaia.free.fr/animal/homme/evol/neandertal.nous.html

- **Site web :**
TED Talk : Svante Pääbo sur l'étude de l'ADN (en ligne) •
https://www.ted.com/talks/svante_paeaebo_dna_clues_to_our_inner_neanderthal

- **Site web :**
Les allèles néandertaliens dans les chromosomes • https://img1.science-et-vie.com/var/scienceetvie/storage/images/7/0/70705/peau-cheveux-sante-voici-que-neandertal-nous-vraiment-legue.jpg?v1/cover=1024x677

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch04_p89_indicateurs_u3.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch04_p91_indicateurs_u4.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - L'histoire humaine lue dans son génome • ch04_p92_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - L'histoire humaine lue dans son génome • ch04_p92_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 4 • ch04_p92_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - L'histoire humaine lue dans son génome • ch04_schema_bilan_histoire_genome/index.html

Exercices

- **Données brutes :**
Séquences : gène EPAS1 • ch04_p99_sequences_epas.txt

- **Données brutes :**
Séquences : EPAS1 (Tibétains et Hans) • ch04_p99_sequences_tib_han.txt

- **Vidéo :**
Les Dénisoviens, frères des Néandertaliens (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/GOnyegD7dvw

- **Exercices interactifs :**
QCM - L'histoire humaine lue dans son génome • ch04_p96_qcm/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 4 : Comparer des séquences (BLAST) • corrige_methode4_blast.pdf

- **Site web :**

L'outil BLAST • https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=tblastn&PAGE_TYPE=BlastSearch&LINK_LOC=blasthome

- **Site web :**
L'outil BLAST • https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=blastn&PAGE_TYPE=BlastSearch&BLAST_SPEC=&LINK_LOC=blasttab&LAST_PAGE=blastx

Ouverture de chapitre

- **Site web :**
[En +] La technologie Nanopore • https://nanoporetech.com/applications/dna-nanopore-sequencing

- **Site web :**
[En +] Le séquençage des génomes • https://planet-vie.ens.fr/content/sequencage-des-genomes

Chapitre 5 - L'expression du partimoine génétique

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Une cellule en mitose exprimant des protéines fluorescentes • ch05_p101_mitose_fluo.mp4

Unité 1

- **Site web :**
LibMol • https://libmol.org/

- **Site web :**
GénieGen • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/geniegen

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch05_p103_indicateurs_u1.pdf

Unité 2

- **Site web :**
[En + en anglais] Article et images sur l'exportation des ARN • https://wires.wiley.com/WileyCDA/WiresArticle/articles.html?doi=10.1002%2Fwrna.41

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch05_p105_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch05_p107_indicateurs_u3.pdf

Unité 4

- **Site web :**
Télécharger Python • https://www.python.org/downloads/

Unité 5

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch05_p111_indicateurs_u5.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - L'expression du patrimoine génétique • ch05_p112_bilan.mp3

- **Texte dys :**

Bilan Dys - L'expression du patrimoine génétique • ch05_p112_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 5 • ch05_p113_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - L'expession du parimoine génétique • ch05_schema_bilan_genetique/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Tutoriel : Installer Python • installer_python.pdf

- **Corrigé de méthode :**
Traduction de l'ARN (Script Python) • traduction_arn.py

- **Corrigé de méthode :**
Séquence ARN • sequence_arn.txt

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - L'expression du partimoine génétique • ch05_p117_qcm/index.html

Chapitre 6 - Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
CRISPR-Cas9, enzyme porteuse d'espoir (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/QA5lPBt-p8Y

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch06_p125_indicateurs_u1.pdf

- **Données brutes :**
ExAO Unité 1 - Résultats (.lab) • ch06_p125_resultats_ExAO.lab

- **Données brutes :**
ExAO Unité 1 - Résultats (.ods) • ch06_p125_resultats_ExAO.ods

- **Données brutes :**
ExAO Unité 1 - Résultats (.xlsx) • ch06_p125_resultats_ExAO.xlsx

- **Protocole :**
Fiche de consignes dispositif ExAO • ch06_consignes_exao.pdf

Unité 2

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.1 - Résultats (.lab) • ch06_p126_resultats_ExAO.lab

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.1 - Résultats (.ods) • ch06_p126_resultats_ExAO.ods

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.1 - Résultats (.xlsx) • ch06_p126_resultats_ExAO.xlsx

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.3 - Résultats (.lab) • ch06_p127_resultats_ExAO.lab

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.3 - Résultats (.ods) • ch06_p127_resultats_ExAO.ods

- **Données brutes :**
ExAO Unité 2.3 - Résultats (.xlsx) • ch06_p127_resultats_ExAO.xlsx

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch06_p127_indicateurs_u2.pdf

- **Données brutes :**
Modélisation de l'activité enzymatique avec EduModèle • ch06_p127_edumodele.mod

Unité 3

- **Données brutes :**
ExAO Unité 3 - Résultats (.lab) • ch06_p128_resultats_ExAO.lab

- **Données brutes :**
ExAO Unité 3 - Résultats (.ods) • ch06_p128_resultats_ExAO.ods

- **Données brutes :**
ExAO Unité 3 - Résultats (.xlsx) • ch06_p128_resultats_ExAO.xlsx

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch06_p129_indicateurs_u3.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch06_p131_indicateurs_u4.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques • ch06_p132_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques • ch06_p132_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 6 • ch06_p133_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Les enzymes, des biomolécules aux propritétés catalytiques • ch06_schema_bilan_enzymes/index.html

Méthode

- **Données brutes :**
ExAO : méthode des tangentes (.lab) • ch06_p136_tangentes_exao.lab

- **Données brutes :**
ExAO : méthode des tangentes (.ods) • ch06_p136_tangentes_exao.ods

- **Données brutes :**
ExAO : méthode des tangentes (.xls) • ch06_p136_tangentes_exao.xlsx

- **Protocole :**
Protocole : Influence du pH sur l'activité d'une enzyme • ch06_p136_protocole_ph.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**

QCM - Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques • ch06_p137_qcm/index.html

Chapitre 7 - La surface terrestre : contraste entre océan et continent

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Au fond de l'océan : la fosse des Mariannes • ch07_p143_ocean.mp4

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch07_p145_indicateurs_u1.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La surface terrestre : contraste entre océan et continent • ch07_p153_qcm/index.html

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch07_p147_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch07_p149_indicateurs_u3.pdf

- **Fichier :**
Protocole : la densité d'une péridotite • ch07_p149_protocole_u3.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La surface terrestre : contrastes entre océan et continent • ch07_p150_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La surface terrestre : contrastes entre océan et continent • ch07_p150_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 7 • ch07_p151_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La surface terrestre • ch07_schema_bilan_surface_terrestre/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 7 : Décrire une roche • corrige_methode7_decrire_roche.pdf

Chapitre 8 - La structure interne du globe terrestre

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La structure interne du globe terrestre • ch08_p175_qcm/index.html

Unité 1

- **Site web :**
La propagation des ondes P, S et L dans le globe • https://www.edusismo.org/outil4.php?ref=37&typoutil=0

- **Site web :**
SISMOS à l'École • https://www.edusismo.org/index.php

- **Site web :**
Déterminer la vitesse d'une onde (en ligne) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article871

- **Protocole :**
Protocole : la vitesse d'une onde sismique • ch08_p158_protocole_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch08_p159_indicateurs_u1.pdf

Unité 2

- **Site web :**
Chercheur-géophysicien : imagerie du sous-sol (en ligne) • https://edu.obs-mip.fr/chercheur-geophysicien/

- **Vidéo :**
La discontinuité de Mohorovicic (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/XyBkMEl9nXY

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch08_p161_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Protocole :**
Protocole : construire des hodochrones • ch08_p162_protocole_u3_1.pdf

- **Site web :**
[En anglais] Shadow zones (en ligne) • https://www.iris.edu/hq/inclass/animation/seismic_shadow_zones_vs_light_shadows

- **Site web :**
Modélisation de la zone d'ombre sismique (en ligne) • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/modeliser-zone-ombre.xml

- **Site web :**
Structure et propriétés des enveloppes du globe (en ligne) • https://sciencetonnante.wordpress.com/2017/10/17/voyage-au-centre-de-la-terre-video/

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch08_p163_indicateurs_u3.pdf

- **Protocole :**
Protocole : modéliser une zone d'ombre • ch08_p163_protocole_u3_2.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch08_p165_indicateurs_u4.pdf

Unité 5

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch08_p167_indicateurs_u5.pdf

- **Protocole :**
Protocole : les modes de transfert thermique • ch08_p167_protocole_u5.pdf

Unité 6

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 6 • ch08_p169_indicateurs_u6.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La structure interne du globe terrestre • ch08_p170_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La structure interne du globe terrestre • ch08_p170_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 8 • ch08_p171_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La strucutre interne du globe • ch08_schema_bilan_structure_globe/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 8 : Exploiter un modèle • corrige_methode8_exploiter_modele.pdf

Chapitre 9 - La mobilité horizontale de la lithosphère

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La mobilité horizontale de la lithosphère • ch09_p199_qcm/index.html

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Séisme annoncé en mer de Marmara • ch09_p181_seisme.mp4

Unité 1

- **Vidéo :**
Modélisation en extension (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/aWyuMMg_MeA

- **Fichier :**
Modélisation de la déformation en compression • ch09_p183_compression.pdf

- **Vidéo :**
Modélisation en compression (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/rJIJt1zmG7g

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch09_p183_indicateurs_u1.pdf

- **Protocole :**
Protocole : modéliser un fossé d'effondrement • ch09_p183_protocole_u1.pdf

- **Schéma interactif :**
Carte interactive de localisation de l'activité sismique de la Terre • ch09_p182_activite_sismique/index.html

Unité 2

- **Vidéo :**
Sédimentation océanique de part et d’autre de la dorsale (en ligne) • https://player.vimeo.com/video/66580433

- **Site web :**
Le carottage superficiel au fond de l'océan (en ligne) • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Nos-moyens/Les-carottages/Carottage-a-bord-des-navires

- **Vidéo :**
Le carottage océanique plus profond (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/dpkCLoZnoWQ

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch09_p185_indicateurs_u2.pdf

- **Protocole :**
Protocole : la dynamique lithosphérique dans l'Atlantique Sud • ch09_p185_protocole_litho.pdf

Unité 3

- **Fichier :**
Le magnétisme terrestre • ch09_p186_magnetisme.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch09_p187_indicateurs_u3.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch09_p189_indicateurs_u4.pdf

- **Protocole :**
Protocole : comparer les mouvements relatifs et absolus d'une plaque • ch09_p189_protocole_mouvements.pdf

Unité 5

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch09_p191_indicateurs_u5.pdf

- **Protocole :**
Protocole : caractériser le mouvement relatif de deux plaques • ch09_p191_protocole_plaques.pdf

Unité 6

- **Site web :**
Mise à l'eau du Nautile, cheminées hydrothermales (en ligne) • https://wwz.ifremer.fr/webtv/Thema/Fonds-oceaniques/sequences-hydrothermales

- **Site web :**
Caractéristiques d'un site hydrothermal • https://mediathequedelamer.com/actualite/decouverte-sources-chaudes-ocean-pacifique/?detail=1%20

- **Site web :**
Fonctionnement de l'hydrothermalisme (en ligne) • https://www.deepseaspy.com/Actualites/Qu-est-ce-que-l-hydrothermalisme

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 6 • ch09_p193_indicateurs_u6.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La mobilité horizontale de la lithosphère • ch09_p194_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 9 • ch09_p195_mots_cles.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La mobilité horizontale de la lithosphère • ch09_p194_bilan_dys.pdf

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La mobilité horizontale de la lithosphère • ch09_schema_bilan_mobilite_lithosphere/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 9 : Interpréter un profil sismique • corrige_methode9_profil_sismique.pdf

Chapitre 10 - La dynamique des zone de divegence lithosphérique

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La dynamique des zone de divegence lithosphérique • ch10_p223_qcm/index.html

Unité 1

- **Vidéo :**
Observation de différentes formes de basalte (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/g_r6CFQ7yaU

- **Fichier :**
Le forage du site O.D.P.1256D • ch10_p207_ODP1256D.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch10_p207_indicateurs_u1.pdf

Unité 2

- **Protocole :**
Protocole : modéliser la production de magma • ch10_p209_protocole_magma.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch10_p209_indicateurs_u2.pdf

- **Site web :**
Carte du relief de la Terre • https://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/objets/Images/topographie-oceanique/topographie-oceanique-fig01.gif

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch10_p211_indicateurs_u3.pdf

- **Protocole :**
Protocole : modéliser le refroidissement d'un magma • ch10_p211_protocole_magma.pdf

Unité 4

- **Site web :**
Bloc diagramme du site Lucky Strike (Fig.1) • https://www.ifremer.fr/momarsat2010/fiches/sismique.htm

- **Site web :**
Fumeur observé sur le site Lucky Strike • https://reneblanchemanche.blogspot.com/2014/06/exploiter-les-profondeurs-de-locean.html

- **Vidéo :**
Plongée le long de la dorsale médio-atlantique (en ligne) • https://video.ifremer.fr/video?id=24542

Unité 5

- **Site web :**
Mesure de la température de fluide hydrothermal (cheminée hydrothermale site Ashadze) • https://www.ifremer.fr/serpentine/archives/07-03-11-3-grande.jpg

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch10_p215_indicateurs_u5.pdf

Unité 6

- **Protocole :**
Protocole : profondeur du plancher océanique • ch10_p216_protocole_profondeur.pdf

- **Protocole :**
Protocole : densité de la lithosphère océanique • ch10_p217_protocole_densite.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 6 • ch10_p217_indicateurs_u6.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La dynamique des zones de divergence • ch10_p218_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La dynamique des zones de divergence • ch10_p218_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 10 • ch10_p219_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La dynamique des zones de divergence lithosphérique • ch10_schema_bilan_divergence/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 10 : Comparer des roches magmatiques • corrige_methode10_roches_magmatiques.pdf

Chapitre 11 - La dynamique des zone de convergence lithosphérique

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 11 : Observer des lames minces de roches • corrige_methode11_lames_roches.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La dynamique des zone de convergence lithosphérique • ch11_p249_qcm/index.html

Ouverture de chapitre

- **Vidéo :**
Éruption du volcan Bromo (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/S_ziHLrTj4c

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch11_p231_indicateurs_u1.pdf

Unité 2

- **Site web :**
Magmatisme et subduction (Eduterre) • https://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/terre/magmatisme-subduction

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch11_p233_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch11_p235_indicateurs_u3.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch11_p237_indicateurs_u4.pdf

Unité 5

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch11_p239_indicateurs_u5.pdf

Unité 6

- **Site web :**
Vecteurs de déplacement des plaques (carte en ligne) • https://sideshow.jpl.nasa.gov/post/series.html

- **Vidéo :**
Convergence, épaississement, déformation (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/Ly78AxI9gaE

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 6 • ch11_p241_indicateurs_u6.pdf

Unité 7

- **Vidéo :**
Réalisation d'un profil ECORS (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/zreMPdpX_tY

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 7 • ch11_p243_indicateurs_u7.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La dynamique des zones de convergence • ch11_p244_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La dynamique des zones de convergence • ch11_p244_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 11 • ch11_p245_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La dynamique des zones de convergence lithosphérique • ch11_schema_bilan_convergence/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th01_infosciences_dys.pdf

- **Exercices interactifs :**
Quiz des acquis • th1_p20_quiz/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th01_articles_supp.pdf

[Guide pédagogique] Thème 1 La Terre, la vie et l'organisation du vivant

Chapitre 1 - Les divisions cellulaires des eucaryotes

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch01_p25_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Logiciel « Caryotypes » • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/caryotype/le-logiciel-caryotype

- **Site web :**
Photo de caryotype non trié • https://goopics.net/i/JG2Y0

- **Site web :**
Fiches technique Excel • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/fiches-techniques

- **Site web :**
Tuto vidéo Excel • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article832

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch01_p27_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
La méiose • https://planet-vie.ens.fr/article/1512/meiose-plante-fleur

- **Site web :**
Planche de photos de méiose à mettre dans le désordre • https://florimont.info/images/Up/meioseLis.gif

- **Site web :**
Time laps de la mitose • https://www.youtube.com/embed/L61Gp_d7evo

- **Site web :**
Time laps de la méiose • https://www.youtube.com/embed/84jlwjvrJwY

- **Site web :**
Animation de la méiose • https://www.sciencesetavenir.fr/assets/referentiel/file/14983818.gif

Bilan

- **Site web :**
Animation - Le cycle cellulaire • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0010-2

- **Site web :**
Animation - Mitose • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0079-2

- **Site web :**
Animation - Comparaison mitose / méiose • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0050-2

- **Site web :**
Vidéo de mitose • https://nanolive.ch/4-mitosis/

- **Site web :**
Vidéo de mitose • https://nanolive.ch/mitosis/

- **Site web :**
La formation du phragmoplaste au cours de la mitose végétale • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/paroi/synth-mitose.htm

- **Site web :**
La réorganisation du cytoplasme au cours de la mitose •
https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/5054/MS_2002_10_1017.html?sequence=23

- **Site web :**
Le rôle du centrosome • https://rnbio.upmc.fr/bio-cell_mitose_cytosquelette

- **Site web :**
Les conséquences du dysfonctionnement du centrosome sur les processus de cancérisation • https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2010/05/medsci2010264p377/medsci2010264p377.html

- **Site web :**
Le rôle possible des microtubules dans les maladies mentales • https://ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/4671/MS_2003_02_135.html

- **Site web :**
La régulation du cycle cellulaire • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/cyclecellBM/01MPF.htm

- **Site web :**
Événements dynamiques de la mitose • https://rnbio.upmc.fr/bio-cell_mitose_questions

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch01_p29_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Vidéo historique réalisée par Kurt Michel • https://www.youtube.com/embed/Ge4k3uiB3qw

- **Site web :**
Le point faible méiotique : la première division • https://ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/6381/MS_2008_2_197.html

- **Site web :**
La régulation de la mitose • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/cyclecellBM/05meta_ana.htm

- **Site web :**
Mise à jour des connaissances concernant le centrosome • https://rnbio.upmc.fr/bio-cell_mitose_centrosome

- **Site web :**
Fixatation des microtubules kinétochoriens aux chromosomes • https://www.embl.de/aboutus/communication_outreach/media_relations/2011/110819_Heidelberg/index.html

- **Site web :**
Animation qui retrace la dynamique des fibres du fuseau mitotique • https://rnbio.upmc.fr/sites/default/files/animations/bio_mol/mitose/mitose.html

- **Site web :**
Explications sur la dynamique des fibres du fuseau mitotique • https://rnbio.upmc.fr/bio-cell_mitose_animation

- **Site web :**
Intervention des microtubules au cours de la méiose • https://www.youtube.com/embed/N97cgUqV0Cg

- **Site web :**
Des données scientifiques récentes concernant les thérapies anti-cancéreuses mettant en jeu le fuseau mitotique • https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/5101/MS_2002_12_1227.html?sequence=27

- **Site web :**
Animation sur la chromatine • https://www.universalis.fr/media/VI990036/

- **Site web :**
Animation sur le fuseau méiotique • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0051-2

- **Site web :**
Fiche technique Powerpoint • https://pedagogie.ac-guadeloupe.fr/files/File/hist_geo/fiche_m_thode_power_point_pdf_4f4c09fb17.pdf

- **Site web :**
Fiche technique Présentation Open Office • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/sites/svt/files/fiches_techniques/communiquer/c

om_pour_presenter_oral_et_pao/ft_legende_presentation_openoffice.pdf

Exercices

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Corrigé du sujet 1 • ch1_comparaison_mitose_meiose.png

Chapitre 2 - La réplication de l'ADN

Unité 5

- **Site web :**
Catalogue Sordalab • https://www.sordalab.com/FR/catalogue/famille.php?num=87

- **Site web :**
Thermocycleur Jeulin • https://www.jeulin.fr/pack-decouverte-pcr-707382.html

- **Site web :**
Kit pour tester la résistance au PTC Jeulin • https://www.jeulin.fr/kit-pcr-sensibilite-au-ptc-117139.html

- **Site web :**
Kit pour aborder l'antibiorésistance Jeulin • https://www.jeulin.fr/kit-pcr-detection-d-une-resistance-aux-antibiotiques-36-x-pcr-117136.html

- **Site web :**
Thermocyleur Sordalab • https://www.sordalab.com/FR/catalogue/laboratoire/thermocycleur-a-pcr,THERMOCYC,.php

- **Site web :**
Kit PCR Sordalab • https://www.sordalab.com/FR/catalogue/svt/realisation-dune-pcr,PCRREA,.php

- **Site web :**
Vidéo PCR • https://www.youtube.com/embed/2KoLnIwoZKU

- **Site web :**
Animation PCR • https://www.ens-lyon.fr/RELIE/PCR/principe/anim/presentation.htm

- **Site web :**
Principe de l'électrophorèse à ADN • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/ATP/bioch1.htm

- **Site web :**
La réplication semi-conservative de l'ADN • https://www.youtube.com/embed/wBDaLQNwEhU

Bilan

- **Site web :**
Réplication de l'ADN - 1 Déroulement général • https://www.youtube.com/embed/mOgxg9fovDE

- **Site web :**
Division cellulaire et réplication de l'ADN • https://www.youtube.com/embed/e4VbuNe0QRQ

- **Site web :**
Protocole logiciel Cytométrie • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/cytometrie/suivi-dun-cycle-cellulaire/reperage-des-etapes-du-cycle-cellulaire

Exercices

- **Site web :**
Combien de cellules composent un être humain ? • https://planet-vie.ens.fr/article/2235/combien-cellules-composent-etre-humain

- **Site web :**
Animation - Comprendre la PCR • https://rnbio.upmc.fr/sites/default/files/animations/bio_mol/pcr/pcr.html

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch02_p43_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
L'histoire de la découverte de l'ADN • https://planet-vie.ens.fr/article/1810/decouverte-structure-adn

- **Site web :**
L'histoire de la génétique • https://www.genopole.fr/Histoire-de-la-genetique.html#.XIEsDLhCeUk

- **Site web :**
Infographie sur l'histoire de la génétique • https://www.genetique-medicale.fr/en-chiffres-et-en-images/article/l-histoire-de-la-genetique

- **Site web :**
La structure de l'ADN • https://librairiedemolecules.education.fr/outils/adn/adn.htm

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch02_p45_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Capsule vidéo expliquant le principe de la réplication semi-conservative • https://www.youtube.com/embed/NH31sV-Oz6s&t

- **Site web :**
Explication complète du protocole de Meselson et Stahl • https://planet-vie.ens.fr/article/1514/experience-meselson-stahl

- **Site web :**
Modélisation de la réplication de l'ADN • https://svt.ac-creteil.fr/?Modelisation-de-la-replication-de-l-ADN

- **Site web :**
Le principe de la centrifugation • https://planet-vie.ens.fr/content/centrifugation

- **Site web :**
Animation en anglais sur le modèle de la réplication de l'ADN •
https://www.sumanasinc.com/webcontent/animations/content/meselson.html

- **Site web :**
Les étapes de la démarche scientifique • https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/science-societe.aspx

- **Site web :**
Replic'ADN, l'enquête scientifique dont tu es le héros • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article964

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch02_p47_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Animation sur la réplication de l'ADN • https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/69-replication-de-ladn

- **Site web :**
Modèle numérique pour faire des rappels sur l'ADN et sa réplication • https://biomodel.uah.es/en/model4/dna/dnacode.htm

- **Site web :**
Jeu sur la réplication de l'ADN • https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/dna_double_helix/dnahelix.html

- **Site web :**
Une étude a permis d'élucider un important mécanisme de la réplication de l'ADN • https://trustmyscience.com/une-recherche-a-

permis-d-elucider-important-mecanisme-replication-adn/

- **Site web :**
Observation en temps réel du mécanisme de réplication d'ADN • https://www.youtube.com/embed/QSF6ugzRHNE

- **Site web :**
Observation en temps réel du mécanisme de réplication d'ADN analysée et expliquée • https://www.youtube.com/embed/AD2w4rJBap4

- **Site web :**
Animation - La réplication de l'ADN [Itinéraire 3] • https://espace-svt.ac-rennes.fr/cartelec/cartelec_lyc/premiere_s/vegetal/adn/adn.htm

Chapitre 3 - Mutations de l'ADN et variation génétique

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch03_p69_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Joining of linear plasmid DNA is reduced and error-prone in Bloom's syndrome cells. • https://www.embopress.org/doi/abs/10.1002/j.1460-2075.1989.tb03523.x

- **Site web :**
Regulation and Localization of the Bloom Syndrome Protein in Response to DNA Damage • https://jcb.rupress.org/content/153/2/367

- **Site web :**
Pathways of DNA Double-Strand Break Repair during the Mammalian Cell Cycle • https://mcb.asm.org/content/23/16/5706

- **Site web :**
Les dommages à l'ADN et leur réparation • https://planet-vie.ens.fr/article/2115/dommages-adn-leur-reparation

- **Site web :**
Du nouveau sur la fonction d'une molécule prometteuse comme cible des traitements anti-cancéreux • https://presse.inserm.fr/du-nouveau-sur-la-fonctiondune-molecule-prometteuse-comme-cible-des-traitements-anticancereux/4974/

- **Site web :**
Améliorer la chimiothérapie en empêchant la réparation des cellules tumorales • https://presse.inserm.fr/ameliorer-la-chimiotherapie-en-empechant-la-reparation-des-cellules-tumorales/11403/

- **Site web :**
Application en ligne pour visualiser la synthèse additive des couleurs • https://www.profil-couleur.com/lc/006-synthese-additive.php

- **Site web :**
Une image de cellule colorée au DAPI • https://bit.ly/2WBCP11

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch03_p71_indicateurs_u4_prof.pdf

- **Site web :**
Somatic and germline CACNA1D calcium channel mutations in aldosterone-producing adenomas and primary aldosteronism • https://www.nature.com/articles/ng.2695

- **Site web :**
Timing, rates and spectra of human germline mutation • https://www.nature.com/articles/ng.3469

- **Site web :**
Document ressource présentant les principes d'analyse des arbres généalogiques produits • https://www.orpha.net/orphaschool/formations/transmission/ExternData/InfoTransmission-Dreamweaver/Transmission.pdf

- **Site web :**
Analyse d'arbre généalogique en lien avec les mutations germinales et somatiques • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/logiciels/anagene/programmes-de-1ere-s-2011/variabilite-genetique-et-mutation/mutation-somatique-et-mutation-germinale/le-gene-p53/analyse-de-donnees-genetiques-chez-lhomme

- **Site web :**
Rate, molecular spectrum, and consequences of human mutation • https://www.pnas.org/content/107/3/961

- **Site web :**
DNA Damage and Repair in Human Reproductive Cells • https://www.mdpi.com/1422-0067/20/1/31

- **Site web :**
easel.ly • https://www.easel.ly/

- **Site web :**
canva.com • https://www.canva.com/

- **Site web :**
crello.com • https://crello.com/

- **Site web :**
piktochart.com • https://piktochart.com/

Bilan

- **Site web :**
Base de données 235 allèles du gène ABO • https://www.erythrogene.com/

- **Site web :**
La mutation à l'origine du mélanisme industriel de la phalène du bouleau • https://planet-vie.ens.fr/article/2558/mutation-origine-melanisme-industriel-phalene-bouleau

Exercices

- **Site web :**
Brainbow ou le cerveau en couleurs • https://www.medecinesciences.org/10.1051/medsci/200723121173

- **Site web :**
Nomenclature internationale pour décrire les mutations [Anglais] • https://varnomen.hgvs.org

- **Site web :**
Nomenclature internationale pour décrire les mutations [Français] • https://atlasgeneticsoncology.org/Educ/NomMutID30067FS.html

- **Site web :**
Troubles cutanés pigmentaires de l'enfant hors taches café-au-lait et lentigines • https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/21640.pdf

- **Site web :**
Variation in cancer risk among tissues can be explained by the number of stem cell divisions • https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.1260825

- **Site web :**
Stem cell divisions, somatic mutations, cancer etiology, and cancer prevention • https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.aaf9011

- **Site web :**
Characterization and engineering of a plastic-degrading aromatic polyesterase •

https://www.pnas.org/lookup/doi/10.1073/pnas.1718804115

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch03_p65_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
La sensibilité au PTC • https://svt.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article367

- **Site web :**
Geography of Genetic Variants Browser • https://popgen.uchicago.edu/ggv/

- **Site web :**
Le projet 1 000 Genomes • https://www.internationalgenome.org/

Unité 2

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Canevas de diaporama avec des diapositives pré-formatées • ch3_diaporama_modele.pptx

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch03_p67_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Correction of a Genetic Disease in Mouse via Use of CRISPR-Cas9 • https://www.cell.com/cell-stem-cell/fulltext/S1934-5909%2813%2900462-1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1934590913004621%3Fshowall%3Dtrue

- **Site web :**
Ressources détaillées sur la mutagenèse chez la levure Ade2 • https://planet-vie.ens.fr/article/1499/mutagenese-souche-levure-rose-ade-2

- **Site web :**
La thérapie génique et l'édition du génome • https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/therapie-genique

- **Site web :**
Calculateurs pour choisir les enzymes - Thermofisher • https://www.thermofisher.com/nl/en/home/brands/thermo-scientific/molecular-biology/molecular-biology-learning-center/molecular-biology-resource-library/thermo-scientific-web-tools/tm-calculator.html

- **Site web :**
PCR fidelity calculator • https://biosoft-ipcms.fr/files/code.php

Chapitre 4 - L'histoire humaine lue dans son génome

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch04_p85_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Séquenage par lecutre directe de la séquence de l'ADN sur nanopore • https://nanoporetech.com/applications/dna-nanopore-sequencing

- **Site web :**
Les méthodes de séquençage • https://planet-vie.ens.fr/content/sequencage-des-genomes

- **Site web :**
Muscle • https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/muscle/

- **Site web :**

Ensembl • https://www.ensembl.org/index.html

- **Site web :**
Utilisation du logiciel Ensembl • https://www.ensembl.org/info/website/index.html

- **Site web :**
GenBank • https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank

- **Site web :**
Vidéo INSERM sur le séquençage du génome • https://www.youtube.com/embed/TCnG7R50IlU

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch04_p87_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Conférence TED de Svante Pääbo, un des principaux spécialistes de l'étude de l'ADN néandertalien • https://www.ted.com/talks/svante_paeaebo_dna_clues_to_our_inner_neanderthal/up-next

- **Site web :**
The Contribution of Neanderthals to Phenotypic Variation in Modern Humans • https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002929717303798

- **Site web :**
Site Planète Gaïa - Données sur les Néandertaliens • https://planete.gaia.free.fr/animal/homme/evol/neandertal.nous.html

- **Site web :**
Vidéo explicative par le musée de l'Homme • https://www.youtube.com/channel/UCbHsA55OzOmGgHKMMyP1wAQ

- **Site web :**
Vidéo explicative par le musée de l'Homme • https://www.mnhn.fr/en/node/5234

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau du document b à compléter • ch4_unite2_tableau.docx

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch04_p89_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
BLAST • https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi#alnHdr_568815596

- **Site web :**
Acces - Dossier sur la tolérance au lactose • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Séquence à utiliser • ch4_unite3_sequence.docx

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch04_p91_indicateurs_u4_prof.pdf

- **Site web :**
Dannemann et Al, (2016), Introgression of Neandertal - and Denisovan-like Haplotypes Contributes to Adaptive Variation in Human Toll-like Receptors, The American Journal of Human Genetics • https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26748514

Chapitre 5 - L'expression du partimoine génétique

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch05_p103_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Fiche technique Libmol • https://libmol.org/docs/

- **Site web :**
Fiche technique GénieGen • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/geniegen

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Hémoglobine • ch5_desoxy_hb.pdb

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Insuline • ch5_insuline_humaine.pdb

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau comparatif des protéines à compléter • ch5_unite1_tableau.docx

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch05_p105_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Dynamics and kinetics of nucleo-cytoplasmic mRNA export •
https://wires.wiley.com/WileyCDA/WiresArticle/articles.html?doi=10.1002%2Fwrna.41

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch05_p107_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Vidéo de la transcription • https://pdb101.rcsb.org/motm/40

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau à compléter avec les lignes : nombre de chaînes, bases azotées, glucides et séquences • ch5_unite3_tableau.docx

Unité 5

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch05_p111_indicateurs_u5_prof.pdf

- **Site web :**
From Infancy to Adolescence : Fifteen Years of Continuous Treatment With Hydroxyurea in Sickle Cell Anemia •
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25526439

- **Site web :**
Hydroxyurea induces fetal hemoglobin by the nitric oxide-dependent activation of soluble guanylyl cyclase •
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12531879

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau à compléter avec les différentes échelles du phénotype • ch5_unite5_tableau.docx

Unité 4

- **Site web :**
Python - Windows x86 executable installer • https://www.python.org/downloads/release/python-371/

- **Site web :**
Vidéo - Décoder l'ADN (à partir de 1:20) • https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu01422/decoder-l-adn.html

Chapitre 6 - Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch06_p125_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Protocole - Mise en évidence de quelques propriétés des enzymes • https://planet-vie.ens.fr/article/1382/mise-evidence-quelques-proprietes-enzymes

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch06_p127_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
La cinétique des enzymes michaeliennes et l'équation de Michaelis-Menten • https://planet-vie.ens.fr/article/2129/cinetique-enzymes-michaeliennes-equation-michaelis-menten

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch06_p129_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Librairie de Molécules • https://www.librairiedemolecules.education.fr/

- **Site web :**
LibMol • https://libmol.org/

- **Site web :**
Code à une lettre des acides aminés • https://planet-vie.ens.fr/article/1828/acides-amines

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch06_p131_indicateurs_u4_prof.pdf

- **Site web :**
Réalisation d'une préparation de cellules de foie • https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/sciences-de-la-vieet-de-la-terre/enseignement/ressources-pedagogiques/preparations-microscopiques-de-differentes-cellules-101816.kjsp?RH=PEDA#foie

- **Site web :**
Expérience du foie lavé de Claude Bernard • https://leblob.fr/histoire-des-sciences/1855-claude-bernard-et-le-role-du-foie

La glucose oxydase, découverte et application

- **Site web :**
Propriété antibiotique du miel • https://www.afrh.fr/web-content/documents/Basedocumentairemedicale/2001/Inhbibin_f.pdf

- **Site web :**
Observer des hépatocytes • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/ATP/cel-foie.htm

Chapitre 7 - La surface terrestre : contraste entre océan et continent

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch07_p145_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**

Fiche méthode Réaliser un profil topographique avec Google Earth • https://svt.ac-besancon.fr/google-earth-realiser-des-profils-topographiques/

- **Site web :**
Profil crustal • https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/profil-crustal/

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch07_p147_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Vidéo réalisation d'un forage • https://sigesbre.brgm.fr/Les-etapes-d-un-forage-en-video.html

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau à double entrée avec critères de comparaison. • ch7_unite2_tableau.docx

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch07_p149_indicateurs_u3_prof.pdf

Bilan

- **Site web :**
Diversité des roches dans le lit de la Durance • https://www.accro2geologie.fr/menu/galets-de-la-durance/#

- **Site web :**
Opération de maintenance d'un câble sous-marin • https://lte.ma/la-securite-des-cables-sous-marins-un-enjeu-majeur

Méthode

- **Site web :**
Clé de détermination des minéraux • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/sites/svt/files/animation/bankoutil/planches_mineraux_couleurs.pdf

Chapitre 8 - La structure interne du globe terrestre

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch08_p159_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Vidéo - La sismologie, le stéthoscope qui écoute le cœur de la Terr • https://www.futura-sciences.com/planete/videos/sismologie-stethoscope-ecoute-coeur-terre-4631/

- **Site web :**
Vidéo - EduMedObs : Fabriquer des capteurs piezo • https://www.youtube.com/embed/XGesuD_mZEw

- **Site web :**
Vidéo - Déterminer la vitesse d'une onde dans un matériau (Audacity) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article871

- **Site web :**
Application en ligne pour visualiser la synthèse additive des couleurs • https://www.profil-couleur.com/lc/006-synthese-additive/melange-synthese-additive.html

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Document Propriétés des ondes sismiques • ch8_unite1_proprietes_des_ondes_sismiques.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Tableau à compléter • ch8_unite1_tableau_a_completer.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Protocole détaillé de mesure de vitesses • ch8_unite1_protocole_ondes_sismiques.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Résultats mesures vitesses ondes sismiques • ch8_unite1_resultats_mesures_vitesses_ondes_sismiques.xlsx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Rappel des lois de Snell-Descartes pour la lumière • ch8_unite1_Lois_Snell-Descartes.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Schéma à compléter • ch8_unite1_schema_a_completer.docx

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch08_p161_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
L'expérience de la goutte de poix • https://sciencetonnante.wordpress.com/2012/06/04/lexperience-de-la-goutte-de-poix/

- **Site web :**
Vidéo - L'expérience de la goutte de poix • https://www.thetenthwatch.com/

- **Site web :**
Carte de la profondeur du Moho • https://fr.wikipedia.org/wiki/Moho

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Schéma illustrant les deux hypothèses • ch8_unite2_schema_2_hypotheses.docx

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch08_p163_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Logiciel SeisGram2K • https://edumed.unice.fr/fr/contents/news/tools-lab/SeisGram2K

- **Site web :**
Modélisation de la zone d'ombre sismique • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/modeliser-zone-ombre.xml

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Protocole de constuction des hodochrones sur Sismolog • ch8_unite3_protocole_et_resultats_vitesse_ondes_sismiques.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Protocole de modélisation analogique de la zone d'ombre • ch8_unite3_protocole_modelisation_analogique_zone_dombre.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Schéma de la zone d'ombre à compléter • ch8_unite3_schema_zone_dombre_a_completer.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Schéma de la zone d'ombre corrigé • ch8_unite3_schema_zone_dombre_correction.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Schéma de la structure du globe à légender • ch8_unite3_schema_structure_globe_a_legender.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Calcul de la profondeur de la discontinunité manteau / noyau • ch8_unite3_calcul_profondeur_discontinuite_manteau_noyau.docx

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Calcul de la profondeur de la discontinunité manteau / noyau corrigé •
ch8_unite3_calcul_profondeur_discontinuite_manteau_noyau_correction.docx

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch08_p165_indicateurs_u4_prof.pdf

Unité 5

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch08_p167_indicateurs_u5_prof.pdf

- **Site web :**
Convection, gradient thermique et géotherme • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/convection-et-geotherme.xml

- **Site web :**
La convection mantellique, moteur de la tectonique des plaques • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/convection-mantellique-tectonique-plaques.xml

- **Site web :**
Modèle analogique simple pour expliquer la forme du géotherme • https://ww2.ac-poitiers.fr/svt/spip.php?article695

- **Site web :**
Convection dans une soupe miso • https://svt.ac-versailles.fr/sites/svt.ac-versailles.fr/IMG/mp4/convection_miso.mp4

- **Site web :**
Modèle de convection avec croûte et manteau • https://svt.ac-versailles.fr/sites/svt.ac-versailles.fr/IMG/mp4/Modele_convection.mp4

- **Site web :**
Modèle analogique de la convection thermique • https://svt.ac-versailles.fr/sites/svt.ac-versailles.fr/IMG/mp4/convection.mp4

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Document sur la vitesse des déplacments de matières dans le manteau • ch8_unite5_vitesse.docx

Unité 6

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 6 • ch08_p169_indicateurs_u6_prof.pdf

- **Site web :**
Application permettant de générer des profils de tomographie sismique • https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/tomographie2/

- **Site web :**
Simulation numérique de la convection dans le manteau • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/modelisation-de-laconvection.Xml

Ouverture de chapitre

- **Site web :**
Histoire d'un mystère : l'intérieur de la Terre • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/modeles-interieur-terre.xml

Chapitre 9 - La mobilité horizontale de la lithosphère

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch09_p183_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Réalisation et lecture d'un profil rhéologique • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/profils-rheologiques.xml

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch09_p185_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Le prélèvement en mer • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Nos-moyens/Les-carottages

- **Site web :**
La conservation des échantillons • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Nos-moyens/Les-moyens-de-stockage/La-lithotheque

- **Site web :**
Concernant les campagnes IODP • https://www.iodp-france.org/pro/httpwww-iodp-france-orgprop3568/

- **Site web :**
La procédure pour accéder à toutes les données concernant les forages DSDP, ODP et IODP • https://www.iodp-france.org/pro/wp-content/uploads/2015/07/acceder_forages_procedure.pdf

- **Site web :**
Informations sur l'usage de la banque de données en ligne • https://ww2.ac-poitiers.fr/svt/IMG/pdf/IPOD.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch09_p187_indicateurs_u3_prof.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch09_p189_indicateurs_u4_prof.pdf

Unité 5

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch09_p191_indicateurs_u5_prof.pdf

- **Site web :**
Géodésie et informations géographiques • https://geodesie.ign.fr/contenu/fichiers/PresentationGeodesie.pdf

- **Site web :**
Fichier kmz des données GPS • https://eduterre.ens-lyon.fr/outils/catalogue-deduterre/kmz

- **Site web :**
Fichier kmz des données GPS • https://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/terre/geologie-globale/GPS/gps.kmz/view

Unité 6

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 6 • ch09_p193_indicateurs_u6_prof.pdf

- **Site web :**
Modélisation numérique de la convection dans le manteau • https://www.insu.cnrs.fr/en/

- **Site web :**
Images de cheminées hydrothermales lors d'une plongée • https://blogs.ifremer.fr/bicose/2014/01/16/

- **Site web :**
Instrumentation et mesures océaniques • https://www.ipgp.jussieu.fr/~bonneville/heat-flow3.html

- **Site web :**
Résultats de mesures près de la dorsale Juan de Fuca • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/geophysique-fonds-oceaniques.xml

Ouverture de chapitre

- **Site web :**
Séisme du 11 mars 2011 au large de Sendai, île de Honshu, Japon • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/seisme-Sendai-Japon-2011.xml

Méthode

- **Site web :**
Vidéo - Dynamique convergente et la formation d'un prisme d'accrétion • https://www.youtube.com/embed/ikMBTAOXiYs

- **Site web :**
Vidéo - Dynamique convergente et la formation d'un prisme d'accrétion • https://www.youtube.com/embed/3ebd-ab7a1g

Chapitre 10 - La dynamique des zone de divegence lithosphérique

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch10_p207_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch10_p209_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
La lithosphère océanique et le magmatisme des dorsales • https://www.ipgp.fr/~mevel/UElith_ocean2013Mevel1.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch10_p211_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Vidéo - La cristallisation de vanilline avec différentes vitesses de refroidissement • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article359

- **Site web :**
[Pour aller plus loin] Accrétions océaniques • https://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/terre/les-lithospheres-oceaniques/accretions-oceaniques

Unité 5

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch10_p215_indicateurs_u5_prof.pdf

Unité 6

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 6 • ch10_p217_indicateurs_u6_prof.pdf

Unité 4

- **Site web :**
Campagne serpentine durant laquelle a été extrait l'échantillon présenté (document a) • https://www.ifremer.fr/serpentine/archives/07-03-31.htm

- **Site web :**
L'essentiel sur la serpentinisation • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Nos-questions/Les-systemes-hydrothermaux/Hydrothermalisme/La-serpentine

- **Site web :**
Fonctionnement d'un système hydrothermal • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Nos-questions/Les-systemes-hydrothermaux/Hydrothermalisme/Comment-fonctionne-un-systeme-hydrothermal

- **Site web :**
Les minéralisations hydrothermales (hors programme) • https://wwz.ifremer.fr/gm/Comprendre/Soutien-a-la-puissance-publique/Ressources-minerales-grand-fond/Sulfures

Exercices

- **Site web :**
Excursion géologique virtuelle l'ophiolite d'Oman • https://omanophiolite.gm.univ-montp2.fr/pages/1_sommaire/1_sommaire.htm

- **Site web :**
L'ophiolite d'Oman • https://christian.nicollet.free.fr/page/oman/oman3.html

ANNEXES

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
ANNEXE 3 Construire un profil bathymétrique et un schéma de la structure profonde d'un secteur de la lithosphère océanique • ch10_annexe3.pdf

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
ANNEXE 4 La fusion partielle des péridotites vue des diagrammes ternaires • ch10_annexe4.pdf

Chapitre 11 - La dynamique des zone de convergence lithosphérique

Unité 1

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch11_p231_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Site web :**
Les principaux concepts utilisés en sismologie • https://musee-sismologie.unistra.fr/comprendre-les-seismes/la-sismologie-en-quelques-mots/

Unité 2

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch11_p233_indicateurs_u2_prof.pdf

- **Site web :**
Clés de détermination à l'oeil nu et au microscope polarisant des minéraux constitutifs des roches magmatiques et métamorphiques • https://www.ac-grenoble.fr/lycee/berthollet.annecy/IMG/pdf/planches_mineraux-3.pdf

- **Site web :**
Logiciel Subduction • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/pour-la-classe/animations-numeriques

- **Site web :**
Vidéo de l'éruption de juin 2018 au Guatemala • https://www.lemonde.fr/ameriques/video/2018/06/05/eruption-au-guatemala-69-morts-et-des-cendres-a-perte-de-vue_5309927_3222.html

- **Site web :**
Vidéo filmée en drone de l'éruption du Krakatoa • https://www.youtube.com/embed/lG8gZyivH-A

- **Site web :**
Nombreux sites de géologie référencés dont une banque de lames minces • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/geologie

Unité 3

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch11_p235_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Site web :**
Un diagramme de phase des péridotites • https://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article1736

- **Site web :**
Échantillon de manteau à phlogopite • https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phlogopite_peridotite.jpg

Unité 4

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch11_p237_indicateurs_u4_prof.pdf

- **Site web :**
La cellule à enclumes de diamant • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/cellule-diamant.xml

Unité 5

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch11_p239_indicateurs_u5_prof.pdf

- **Site web :**
Carte de la Martinique • https://sphaera.cartographie.ird.fr/carte.php?num=13899

Unité 6

- **Site web :**
Exploitation de données GPS : cinématique des plaques Inde et Eurasie • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/td-gps.xml

- **Site web :**
Vidéo - Visualiser le lien convergence / épaississement / déformation • https://www.youtube.com/embed/Ly78AxI9gaE?start=119

- **Site web :**
Photo séries sédimentaires non déformées • https://geologie.discip.ac-caen.fr/mesozoi/Fresville/lias2.html

Unité 7

- **Site web :**
Vidéo - Modèle analogique avec sous charriage • https://www.youtube.com/embed/d9bKXY0OMxc

- **Site web :**
Animation mettant en relation collision Inde Asie et épaississement crustal • https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/565-formation-delhimalaya

- **Site web :**
Vidéo de réalisation d'un profil ECORS • https://www.youtube.com/embed/zreMPdpX_tY

Méthode

- **Site web :**
Clé opérante • https://tribu.phm.education.gouv.fr/portal/pagemarker/3/portal/foad

"Apports de quelques techniques à la connaissance de la géodynamique interne"

- **Site web :**
Mesures GPS en Haiti, Application à l'Aléa Sismique, Rapport d'étape - Juin 2007 • https://www.bme.gouv.ht/alea%20sismique/rapport_etape_2007[1].pdf

- **Site web :**
Séisme du 11 mars 2011 au large de Sendai, île de Honshu, Japon • https://planet-terre.ens-lyon.fr/article/seisme-Sendai-Japon-2011.xml

- **Site web :**
Modélisations numériques de la convection dans un milieu homogène : étude de l'influence du nombre de Rayleigh • https://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/objets/Images/convection-2005-04-01/Diapositive31.jpg

Thème 2 Les enjeux contemporains de la planète

Chapitre 12 - La dynamique des écosystèmes

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
La biodiversité en forêt • ch12_p265_biodiversite.mp4

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch12_p267_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch12_p267_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Protocole :**
Protocole : la symbiose mycorhizienne • ch12_p267_protocole_u1.pdf

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch12_p269_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch12_p269_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch12_p271_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch12_p271_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Protocole :**
Protocole : observer les nématodes • ch12_p271_protocole_u3.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch12_p273_indicateurs_u4.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch12_p273_indicateurs_u4_prof.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - La dynamique des écosystèmes • ch12_p274_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - La dynamique des écosystèmes • ch12_p274_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 12 • ch12_p275_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - La dynamique des écosystèmes • ch12_schema_bilan_ecosystemes/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 12 : Quantifier la biodiversité • corrige_methode12_biodiversite.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - La dynamique des écosystèmes • ch12_p279_qcm/index.html

- **Site web :**
[En +] Dynamique des écosystèmes • https://www.ecosociosystemes.fr/dynamique.html

- **Site web :**
[En +] L'interdépendance des êtres vivants • https://dionysos.espe-bretagne.fr/carelcarest/carest/prive/pe/ecologie/ecologie-chapitre2.pdf

- **Site web :**
[En +] L'écologie • https://edu.ge.ch/decandolle/sites/localhost.decandolle/files/diaporama_ecologie_2015_1.pdf

Chapitre 13 - L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Ouverture de chapitre

- **Vidéo :**
Des Abeilles et des Hommes (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/EQBi73GGCrs

Unité 1

- **Vidéo :**
Phénomènes d'auto-épuration dans les eaux (en ligne) • https://www.canal-u.tv/video/cerimes/phenomenes_d_auto_epuration_dans_les_eaux.9426

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch13_p287_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch13_p287_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Vidéo :**
La pollinisation (de 0' à 2'40'') (en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/tdc/tous-les-numeros/la-biodiversite-ordinaire/videos/article/la-pollinisation.html

- **Vidéo :**
La reproduction de la fleur (en ligne) • https://www.youtube.com/embed/okINumXRypQ

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch13_p289_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch13_p289_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 3

- **Site web :**
Global Forest Watch (carte interactive en ligne) • https://www.globalforestwatch.org

- **Vidéo :**

Les derniers orang-outans de Bornéo (en ligne) • https://www.futura-sciences.com/planete/videos/derniers-orangs-outans-borneo-filmes-leur-habitat-naturel-3130/

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch13_p291_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch13_p291_indicateurs_u3_prof.pdf

Unité 4

- **Vidéo :**
L'agroforesterie (en ligne) • https://www.inra.fr/Grand-public/Rechauffement-climatique/Tous-les-magazines/Agroforesterie-productivite-et-changement-climatique

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Les services écosystémiques et leur gestion • ch13_p294_bilan.mp3

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Les services écosystémiques et leur gestion • ch13_p294_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 13 • ch13_p295_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Les services écosystémiques et leur gestion • ch13_schema_bilan_services_eco/index.html

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Les services écosystémiques et leur gestion • ch13_p299_qcm/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th02_infosciences_dys.pdf

- **Exercices interactifs :**
Quiz des acquis • th2_p262_quiz/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th02_articles_supp.pdf

Thème 3 Corps humain et santé

Chapitre 14 - Mutations et santé

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Un enfant sauvé par la thérapie génique (en ligne) • https://fr.euronews.com/2017/11/09/une-therapie-genique-qui-fait-des-miracles

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch14_p315_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch14_p315_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Protocole :**
Protocole : comparaison sur Anagène (1) • ch14_p317_protocole_anagene.pdf

- **Protocole :**
Protocole : visualiser la CFTR avec Libmol • ch14_p317_protocole_libmol.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch14_p317_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch14_p317_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 4

- **Données brutes :**
Données brutes : mutations du gène CFTR (.ods) • ch14_p320_gene_cftr.ods

- **Données brutes :**
Données brutes : mutations du gène CFTR (.xlsx) • ch14_p320_gene_cftr.xlsx

- **Protocole :**
Protocole : comparaison sur Anagène (2) • ch14_p320_protocole_anagene.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch14_p321_indicateurs_u4.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch14_p321_indicateurs_u4_prof.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Mutations et santé • ch14_p322_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 14 • ch14_p322_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Mutations et santé • ch14_schema_bilan_mutations/index.html

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Mutations et santé • ch14_p322_bilan_dys.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Mutations et santé • ch14_p326_qcm/index.html

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 14 : Calculer un risque génétique • corrige_methode14_risque_genetique.pdf

Chapitre 15 - Maladires génétiques multifactorielles, altération du génome et cancérisation

Unité 1

- **Site web :**

Dossier de l'INSERM sur l'infarctus • https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infarctus-myocarde

- **Vidéo :**
Cœur et vaisseaux (vidéo en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/coeur-et-vaisseaux-50.html

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch15_p333_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch15_p333_indicateurs_u1_prof.pdf

- **Protocole :**
Mise en évidence de la circulation coronaire • ch15_p332_dissection_coeur.pdf

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch15_p335_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch15_p335_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch15_p337_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch15_p337_indicateurs_u3_prof.pdf

Unité 4

- **Vidéo :**
Le cancer (vidéo en ligne) • https://leblob.fr/sante/le-cancer

- **Vidéo :**
Le développement d'un cancer (vidéo en ligne) • https://www.youtube.com/embed/Y9jLoTaP7wo

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch15_p339_indicateurs_u4.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch15_p339_indicateurs_u4_prof.pdf

Unité 5

- **Données brutes :**
Risque relatif de développer un cancer (tableur .xlsx) • ch15_p340_doc_a_cancer.xlsx

- **Données brutes :**
Risque relatif de développer un cancer (tableur .ods) • ch15_p340_doc_a_cancer.ods

- **Vidéo :**
Fumer ou pas (vidéo en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/fumer-ou-pas-28.html

- **Fichier :**
Indications LibMol • ch15_p340_infos_libmol.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch15_p341_indicateurs_u5.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**

Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch15_p341_indicateurs_u5_prof.pdf

Bilan

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Maladies génétiques multifactorielles et altération du génome • ch15_p344_bilan_dys.pdf

- **Bilan audio :**
Bilan - Maladies génétiques multifactorielles et altération du génome • ch15_p344_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 15 • ch15_p345_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Maladies génétiques multifactorielles… • ch15_schema_bilan_cancer/index.html

Méthode

- **Site web :**
LibMol (logiciel en ligne) • https://libmol.org/

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 15 : Visualiser des modèles moléculaires avec Libmol • corrige_methode15_libmol.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Maladies génétiques multifactorielles et altération du génome • ch15_p349_qcm/index.html

- **Données brutes :**
Nouveaux cas et décès par cancer du sein (tableur .xlsx) • ch15_p353_doc_a_cancer_sein.xlsx

- **Données brutes :**
Nouveaux cas et décès par cancer du sein (tableur .ods) • ch15_p353_doc_a_cancer_sein.ods

Chapitre 16 - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
L'antibiorésistance • ch16_p355_antibioresistance.mp4

Unité 1

- **Protocole :**
Protocole : l'antibiogramme • ch16_p356_protocole_u1.pdf

- **Vidéo :**
Antibiorésistance : le corps (en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-le-corps-167.html

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch16_p357_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch16_p357_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Vidéo :**
The Evolution of Bacteria (en ligne, en anglais) • https://player.vimeo.com/video/180908160

- **Site web :**

Base de données : consommation d'antibiotiques • https://www.ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-consumption/surveillance-and-disease-data/database

- **Site web :**
Base de données : résistance aux antibiotiques • https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/surveillance-and-disease-data/data-ecdc

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch16_p359_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch16_p359_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 3

- **Protocole :**
Protocole : l'antibiorésistance • ch16_p360_protocole_u3.pdf

- **Vidéo :**
Antibiorésistance : le soin (en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-le-soin-168.html

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch16_p361_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch16_p361_indicateurs_u3_prof.pdf

Unité 4

- **Vidéo :**
Antibiorésistance : le futur (en ligne) • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-le-futur-169.html

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques • ch16_p364_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 16 • ch16_p365_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques • ch16_schema_bilan_antibio/index.html

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques • ch16_p364_bilan_dys.pdf

Méthode

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 16 : Réaliser un poster scientifique • corrige_methode16_poster.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques • ch16_p369_qcm/index.html

Chapitre 17 - L'immunité innée

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Un anti-inflammatoire de nouvelle génération • ch17_p375_immunologie.mp4

Unité 1

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch17_p377_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch17_p377_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch17_p379_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch17_p379_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 3

- **Vidéo :**
Comportement des hémocytes d'huître (en ligne) • https://player.vimeo.com/video/309070658

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch17_p381_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch17_p381_indicateurs_u3_prof.pdf

- **Protocole :**
Protocoles d'expériences sur l'immunité innée (en ligne) • https://html5.ens-lyon.fr/Acces/FormaVie/20150205/Ateliers/Dossier_At-6_2015.pdf

Unité 4

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch17_p383_indicateurs_u4.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch17_p383_indicateurs_u4_prof.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - L'immunité innée • ch17_p384_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 17 • ch17_p385_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - L'immunité innée • ch17_schema_bilan_immunite/index.html

- **Texte dys :**
Bilan Dys - L'immunité innée • ch17_p384_bilan_dys.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - L'immunité innée • ch17_p389_qcm/index.html

Chapitre 18 - L'immunité adaptative

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
Les infections augmentent, la mortalité diminue • ch18_p395_infections.mp4

Unité 1

- **Vidéo :**
Séparer des protéines par électrophorèse (en ligne) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article894

- **Vidéo :**
Couler un gel (en ligne) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article429

- **Vidéo :**
Réaliser des puits dans un gel (en ligne) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article430

- **Vidéo :**
Utiliser une micropipette (en ligne) • https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article421

- **Site web :**
[Modèle 3D] Complexe immun avec un virus • https://sketchfab.com/3d-models/anticorps-virus-61341ddcb13848a4960a2c276796591c

- **Site web :**
[Modèle 3D] Complexe immun avec une bactérie • https://sketchfab.com/3d-models/anticorps-bacterie-a0c702eb2a0a44dfa82590e10d5c665e

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch18_p397_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch18_p397_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Site web :**
[Modèle 3D] Phagocytose d'un complexe immun : l'adhésion • https://sketchfab.com/3d-models/phagocytose-dun-complexe-immun-ladhesion-57087c6975be4508a682f5cc2d85edd6

- **Site web :**
[Modèle 3D] Phagocytose d'un complexe immun : l'absorption • https://sketchfab.com/3d-models/phagocytose-dun-complexe-immun-lingestion-e03bc87e17a74a9798409b95b0a6b410

- **Site web :**
[Modèle 3D] Phagocytose d'un complexe immun : la digestion • https://sketchfab.com/3d-models/phagocytose-dun-complexe-immun-la-digestion-dbe1c98306e64928b351c8bc2c820071

- **Site web :**
[Modèle 3D] Phagocytose d'un complexe immun : le rejet des déchets • https://sketchfab.com/3d-models/phagocytose-dun-complexe-immun-rejet-dechets-1b31458a0e254ebbaba9b4afc5acbd1f

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch18_p399_indicateurs_u2.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 2 • ch18_p399_indicateurs_u2_prof.pdf

Unité 4

- **Vidéo :**
Lymphocyte T détruisant une cellule infectée par des virus • https://www.youtube.com/embed/hSx-sQ_WAJw

- **Vidéo :**

Lymphocytes T cytotoxiques détruisant des cellules cancéreuses • https://www.youtube.com/embed/JKvnPhAcv5Q

- **Vidéo :**
Lymphocyte T cytotoxique détruisant une cellule cancéreuse (2) • https://www.youtube.com/embed/xvtVOXUCNEU

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 4 • ch18_p403_indicateurs_u4.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 4 • ch18_p403_indicateurs_u4_prof.pdf

Unité 5

- **Site web :**
[Modèle 3D] Complexe immun entre anticorps et globules rouges lors d'une agglutination • https://sketchfab.com/3d-models/anticorps-globule-rouge-617ee75c1ff64d4eb143678ed2ab21b8

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 5 • ch18_p405_indicateurs_u5.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 5 • ch18_p405_indicateurs_u5_prof.pdf

Unité 6

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 6 • ch18_p407_indicateurs_u6.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 6 • ch18_p407_indicateurs_u6_prof.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 18 • ch18_p409_mots_cles.mp3

- **Bilan audio :**
Bilan - L'immunité adaptative • ch18_p410_bilan.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - L'immunité adaptative • ch18_schema_bilan_immunite/index.html

- **Texte dys :**
Bilan Dys - L'immunité adaptative • ch18_p410_bilan_dys.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - L'immunité adaptative • ch18_p413_qcm/index.html

- **Protocole :**
Protocole - Exercice 1 p. 414 • ch18_p414_protocole_exercice1.pdf

Chapitre 19 - Utiliser l'immunité adaptative en santé humaine

Ouverture de chapitre

- **Vidéo d'accroche :**
La rougeole • ch19_p419_rougeole.mp4

Unité 1

- **Fichier :**
Quelques pandémies, éradiquées depuis la vaccination • ch19_p420_vaccins.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 1 • ch19_p421_indicateurs_u1.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 1 • ch19_p421_indicateurs_u1_prof.pdf

Unité 2

- **Fichier :**
NetBioDyn : tutoriels • ch19_p422_tuto_netbiodyn.pdf

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 2 • ch19_p423_indicateurs_u2.pdf

Unité 3

- **Indicateurs de réussite :**
Indicateurs de réussite - Unité 3 • ch19_p425_indicateurs_u3.pdf

- **Indicateurs de réussite itinéraires différenciés :**
Indicateurs itinéraires différenciés - Unité 3 • ch19_p425_indicateurs_u3_prof.pdf

Bilan

- **Bilan audio :**
Bilan - Utiliser l'immunité adaptative • ch19_p426_bilan.mp3

- **Bilan audio :**
Mots-clés du chapitre 19 • ch19_p426_mots_cles.mp3

- **Schéma interactif :**
Schéma interactif - Utiliser l'immunité adaptative • ch19_schema_bilan_immunite/index.html

- **Texte dys :**
Bilan Dys - Utiliser l'immunité adaptative en santé humaine • ch19_p426_bilan_dys.pdf

Méthode

- **Site web :**
Santé Publique France • https://www.santepubliquefrance.fr/

- **Corrigé de méthode :**
Corrigé Méthode 19 : acquérir des données sur les épidémies • corrige_methode19_epidemies.pdf

Exercices

- **Exercices interactifs :**
QCM - Utiliser l'immunité adaptative • ch19_p430_qcm/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th03_infosciences_dys.pdf

- **Exercices interactifs :**
Quiz des acquis • th3_p310_quiz/index.html

- **Texte dys :**
Infosciences Dys • th03_articles_supp.pdf

[Guide pédagogique] Thème 2 Les enjeux contemporains de la planète

"Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu"

- **Site web :**
La diminution de l'effectif des loutres de mer en Alaska • https://edu.mnhn.fr/mod/page/view.php?id=1280

Chapitre 12 - La dynamique des écosystèmes

Bilan

- **Site web :**
Tree diversity does not always improve resistance of forest ecosystems to drought • https://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1411970111

Méthode

- **Site web :**
Modalités d'un échantillonnage • https://ct72.espaces-naturels.fr/definir-les-modalites-de-l%E2%80%99echantillonnage

Unité 1

- **Site web :**
Observation sur une galle • https://www.zoom-nature.fr/la-galle-pointue-du-hetre/

- **Site web :**
Dissection virtuelle d'une pelote de rejection • https://svt.pages.ac-besancon.fr/pelotes/

- **Site web :**
Dossier sur la symbiose lichénique • https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/environnement-lichens-temoins-pollution-atmospherique-1900/page/3/

- **Site web :**
Pistes pour analyser le type d'interactions entre le champignon et l'arbre [Itinéraire 1] • https://www.aujardin.info/fiches/mycorhizes-symbiose-parfaite.php

- **Site web :**
Fiche méthode d'une démarche expérimentale • https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mychorizes/47/5/RA16_C4_SVT_T2_2.1_2.1_act_myco_N.D_597475.pdf

Unité 2

- **Site web :**
Projet APERLA 2014 • https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2015-03/bilan_aperlaculturesc.pdf

- **Site web :**
L'écosystème de la forêt : biomasse et biotope • https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/botanique-foret-structure-ecosysteme-1088/page/5/

Unité 3

- **Site web :**
Logiciel Populus • https://cbs.umn.edu/populus/download-populus

- **Site web :**
Protocole de dissection des nodosités • https://svt.ac-noumea.nc/IMG/pdf/tp_des_associations_dans_le_maquis_neocaledonien_def.pdf

Unité 4

- **Site web :**
Vidéo - Modélisation de la dynamique et de la résilience d'un écosystème forestier • https://acamedia.ac-nice.fr/v2/video/2D38SKXO3444/modelisation-de-la-dynamique-et-de-la-resilience-dun-ecosysteme-forestier

- **Site web :**
Vidéo - Mort et vie d'une forêt après un incendie : la renaissance d'un écosystème • https://www.francetvinfo.fr/faits-divers/incendie/mort-et-vie-d-une-foret-apres-un-incendie-la-renaissanced-un-ecosysteme_2370385.html

Chapitre 13 - L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Bilan

- **Site web :**
[Pour aller plus loin] L'agroforesterie • https://chambres-agriculture.fr/recherche-innovation/agroecologie/agroforesterie/

- **Site web :**
[Pour aller plus loin] L'agroforesterie • https://agriculture.gouv.fr/lagroforesterie-comment-ca-marche

Méthode

- **Site web :**
[Pour aller plus loin] Le débat • https://cache.media.eduscol.education.fr/file/EMC/01/1/ress_emc_debat_464011.pdf

[Guide pédagogique] Thème 3 Corps humain et santé

"Les résistances aux antibiotiques, vers des pratiques responsables et durables ?"

- **Site web :**
La folle course aux armements des bactéries contre les antibiotiques • https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01889239

- **Site web :**
La folle course aux armements des bactéries contre les antibiotiques • https://hal-anses.archives-ouvertes.fr/anses-01801760

- **Site web :**
Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable • https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Bien-utiliser-les-antibiotiques/%28offset%29/0

- **Site web :**
La consommation d'antibiotiques en France en 2016 • https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/directory-guidanceprevention-and-control/

- **Site web :**
Antibiotiques en agriculture : réduire leur usage tout en limitant les risques sanitaires et socio-économiques au Sud • https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01531213

- **Site web :**
Antimicrobial Resistance in Agriculture • https://mbio.asm.org/content/7/2/e02227-15

- **Site web :**
Quorum sensing et quorum quenching : Comment bloquer la communication des bactéries pour inhiber leur virulence ? • https://www.medecinesciences.org/fr/articles/medsci/abs/2019/01/msc180205/msc180205.html

Chapitre 13 - L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Global forest Watch

- **Site web :**

Global forest Watch • https://www.globalforestwatch.org/

Chapitre 14 - Mutations et santé

Ouverture de chapitre

- **Site web :**
Orphanet • https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php?lng=FR

Unité 1

- **Site web :**
Histoire de la découverte de la mucoviscidose • https://www.mucoviscidose-cftr.com/2010/09/26/histoire-de-fibrose-kystique-du-pancreas-a-mucoviscidose/

- **Site web :**
Calcul du risque familial relatif dans le cas de la mucoviscidose • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/logiciels/anagene/programmes-de-1ere-s-2011/variabilite-genetique-et-sante/mucoviscidose

- **Site web :**
La méthode des jumeaux • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/dossiers-thematiques/epigenetique/epigenetique-de-labeille/de-l2019abeille-aux-jumeaux

Unité 2

- **Site web :**
Modèle de la protéine CFTR complète • https://www.librairiedemolecules.education.fr/molecule.php?idmol=318

- **Site web :**
Vidéo - Les causes de la mucoviscidose • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/lamucoviscidose-95.html

Unité 3

- **Site web :**
Vidéo - C’est pas sorcier, Fécondation In Vitro, un enfant nommé désir • https://www.youtube.com/embed/lM3eU1KUoOs

Unité 4

- **Site web :**
Cystic fibrosis mutation database • https://www.genet.sickkids.on.ca/

Chapitre 15 - Maladires génétiques multifactorielles, altération du génome et cancérisation

Unité 1

- **Document complémentaire - guide pédagogique :**
Photos de la dissection d'un cœur • chap_15_dissection_coeur.zip

- **Site web :**
Infarctus du myocarde : Quand le coeur est privé d’oxygène • https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infarctus-myocarde

- **Site web :**
Vidéo - Au coeur des organes : Coeur et vaisseaux • https://www.youtube.com/embed/rBZyKYoh2BU?start=218

Unité 2

- **Site web :**
Données source pour le document c • https://www.didac.ehu.es/antropo/10/10-7/Mehri.pdf

- **Site web :**

Vidéo - Mesure de la pression artérielle • https://education.francetv.fr/matiere/sciences-de-la-vie-et-de-laterre/cinquieme/video/qu-est-ce-que-mesure-la-pression-arterielle

- **Site web :**
Vidéo - principe de la mesure avec un brassard EXAO • https://www.youtube.com/embed/mNf5p1YraK4

- **Site web :**
Vidéo - Quelle est l'origine des jumeaux ? • https://www.allodocteurs.fr/maladies/anatomie-du-corps-humain/comment-se-forment-les-jumeaux_1034.html

Unité 3

- **Site web :**
L'étude épidémiologique source, réalisée par l'INVS • https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/10/2018_10_2.html

- **Site web :**
Site de la fédération française de cardiologie • https://www.fedecardio.org/

- **Site web :**
Vidéo - La pratique des 30 minutes d'activité physique par jour • https://www.youtube.com/embed/2fzcraHe1vw

- **Site web :**
Vidéo - Qu'est-ce qu'une alimentation équilibrée ? • https://www.youtube.com/embed/LV2H8fZpDCE

- **Site web :**
Vidéo - Jamais la première cigarette • https://www.youtube.com/embed/Ee4kj5l0plc

Unité 4

- **Site web :**
Vidéo sur le mécanisme de cancérisation • https://www.youtube.com/embed/Y9jLoTaP7wo

- **Site web :**
Dossier pour les enseignants sur la cancérisation • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/logiciels/anagene/programmes-de-1ere-s-2011/variabilite-genetique-et-sante/perturbation-du-genome-et-cancerisation

- **Site web :**
Vidéo - Les cellules HeLa • https://www.francetvinfo.fr/sciences/video-60-ans-apres-sa-mort-ses-cellules-continuent-de-faire-avancer-la-science_389049.html

Unité 6

- **Site web :**
Huit choses à savoir sur le Gardasil, le vaccin contre le cancer du col de l'utérus, Santé Magazine • https://www.santemagazine.fr/sante/maladies/cancer/cancer-du-col-de-l-uterus/huit-choses-a-savoir-sur-le-gardasil-le-vaccin-contre-le-cancer-du-col-de-luterus-194919

- **Site web :**
Vidéo - Le papillomavirus, c'est quoi ? • https://www.preventionist.org/quelles-sont-les-differentes-ist/les-condylomes-hpv

Bilan

- **Site web :**
Le parcours éducatif de santé • https://eduscol.education.fr/cid105644/le-parcourseducatif-sante.html

- **Site web :**
Site de la ligue contre le cancer • https://www.ligue-cancer.net/

- **Site web :**
Site de prévention et d'éducation à la santé créé pour les jeunes • https://lig-up.net/

- **Site web :**

SIG : Les grandes maladies chroniques en France (ESRI) •
https://esrifrance.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=03211511d9e94e2b8eefcb416eb740f0

Exercices

- **Site web :**
Écart entre incidence et mortalité du cancer du sein • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/sante/epidemiologie/cancersein/epidemcancersein/DiffInciMort

Chapitre 16 - Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques

Unité 1

- **Site web :**
Texte de référence éduscol, cultures bactériennes • https://cache.media.education.gouv.fr/file/ONS/99/3/PLAQUETTE-SVT-02-2016_Couleurs_549993.pdf

- **Site web :**
Vidéo bilan sur l'acquisition de l'antibiorésistance • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-le-corps-167.html

- **Site web :**
Médecine/Sciences, Antibiotiques et réponse SOS bactérienne : Une voie efficace d'acquisition des résistances aux antibiotiques • https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2012/02/medsci2012282p179/medsci2012282p179.html

Unité 2

- **Site web :**
Rapport annuel de la commission European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC) • https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-30-european-countries-2016-trends-2010-2016-eighth-esvac_en.pdf

- **Site web :**
L'évolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques • https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2017.pdf

- **Site web :**
Banque de données de l'ECDC • https://www.ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-consumption/surveillance-and-disease-data/database

- **Site web :**
Spatiotemporal microbial evolution on antibiotic landscapes • https://science.sciencemag.org/content/sci/353/6304/1147.full.pdf

- **Site web :**
Vidéo - The Evolution of Bacteria on a "Mega-Plate" Petri Dish par Michael Baym • https://player.vimeo.com/video/180908160

- **Site web :**
Site internet de l'Union Européenne, base de données sur résistance aux antibiotiques • https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/surveillance-and-disease-data/data-ecdc

Unité 3

- **Site web :**
Vidéo bilan • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-le-soin-168.html

- **Site web :**
Synthèse de l'INSERM sur les infections nosocomiales • https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infections-nosocomiales

Unité 4

- **Site web :**
Inforgraphie de la chaîne ARTE • https://arte-magazine.arte.tv/article/2684

- **Site web :**
Vidéo bilan • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/antibioresistance-lefutur-169.html

- **Site web :**
Un test pour distinguer les angines virales des angines bactériennes • https://www.doctissimo.fr/html/sante/mag_2000/mag0721/sa_1882_test_angines.htm

- **Site web :**
Quelle stratégie contre les bactéries résistantes aux antibiotiques ? • https://www.lemonde.fr/sciences/video/2015/04/21/quelle-strategie-contre-les-bacteries-resistantes-aux-antibiotiques_4619759_1650684.html

- **Site web :**
Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France • https://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/e25454dce9ff7e20d7560e7d271dd219.pdf

- **Site web :**
Infographies pour la Semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques de l'OMS • https://www.who.int/campaigns/world-antibiotic-awareness-week/2017/infographics/fr/

- **Site web :**
Courte vidéo pour expliquer ce qu'est l'ONU • https://www.youtube.com/embed/4F8zjq3yHKw

- **Site web :**
Courte vidéo pour expliquer ce qu'est l'ONU • https://eyedee.fr/live-streaming.html

Bilan

- **Site web :**
Thématique le soin • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/61012/grandestueuses-l-antibioresistance-le-soin/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/10/thumbIndex/0

- **Site web :**
Thématique l'histoire • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/61011/grandestueuses-l-antibioresistance-l-histoire/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/10/thumbIndex/1

- **Site web :**
Thématique la géographie • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/61010/grandes-tueusesl-antibioresistance-la-geographie/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/10/thumbIndex/2

- **Site web :**
Thématique le futur • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/61007/grandestueuses-l-antibioresistance-le-futur/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/10/thumbIndex/3

- **Site web :**
Thématique le corps • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/61005/grandestueuses-l-antibioresistance-le-corps/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/10/thumbIndex/5

Chapitre 17 - L'immunité innée

Unité 1

- **Site web :**
Animation pour revoir les caractéristiques de l'appareil respiratoire aux différentes échelles • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0003-3

Unité 2

- **Site web :**
La diapédèse • https://jcs.biologists.org/content/122/17/3025.long

- **Site web :**
Vidéo du déplacement des macrophages de souris • https://www.images.inserm.fr//zooms/00000000007/1995110601.h264

- **Site web :**
Vidéo des pseudopodes macrophages de souris • https://www.images.inserm.fr//zooms/00000000006/1998070210.h264

Unité 3

- **Site web :**
Protocoles - La mise en évidence des hémocytes et de leur action sur différents animaux • https://html5.ens-lyon.fr/Acces/FormaVie/20150205/Ateliers/Dossier_At-6_2015.pdf

- **Site web :**
Animation sur la phagocytose sur biologie en flash • https://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0064-2

- **Site web :**
Vidéo - La phagocytose sur des staphylocoques • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/41337/globulesrouges-staphilocoque-et-macrophage-le-phagocytant/page/3/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/86/thumbIndex/85

- **Site web :**
Vidéo - 1882, Metchnikoff et la phagocytose • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/metchnikoff-et-laphagocytose-138.html

- **Site web :**
Vidéo - L'importance des expériences historiques de Metchnikoff et l'influence déterminante de ses découvertes pour lutter contre le cancer • https://www.images.inserm.fr//zooms/00000000012/54525.h264

- **Site web :**
Vidéo phagocytose levures par des hémocytes d'huître • https://player.vimeo.com/video/309070658

Unité 4

- **Site web :**
Action d'un anti-inflammatoire, l'aspirine, sur la cyclo-oxygénase 1 • https://librairiedemolecules.education.fr/molecule.php?idmol=340

- **Site web :**
Cyclo-oxygénase ovine (cox1) et son substrat, l'acide arachidonique • https://librairiedemolecules.education.fr/molecule.php?idmol=260

- **Site web :**
Action d'un anti-inflammatoire, l'ibuprofène, sur la cyclo-oxygénase 1 • https://librairiedemolecules.education.fr/molecule.php?idmol=355

- **Site web :**
Vidéo du dialogue moléculaire entre macrophages et lymphocytes • https://www.images.inserm.fr/fr/asset/id/42447/dialogue-entre-lymphocyteset-acrophages/page/2/fromSearch/1/initiatorAction/fullTextSearch/mosaicCount/113/thumbIndex/35

- **Site web :**
Fiche technique RASTOP • https://www.reseau-canope.fr/docsciences/IMG/pdf/AB7FA568d01.pdf

Chapitre 18 - L'immunité adaptative

Unité 1

- **Site web :**
Exemple d'utilisation de l'électrophorèse • https://www.snv.jussieu.fr/bmedia/ATP/bioch6.htm

- **Site web :**
Fiche technique Réalisation d'une électrophorèse de protéine • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/files/ft-electrophorese-proteines-pdf

- **Site web :**
Fiche technique Test d'Ouchterlony version réelle ou de substitution • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/fiches-techniques

- **Site web :**
La librairie des molécules • https://www.librairiedemolecules.education.fr/

Unité 2

- **Site web :**
Schéma - Lymphocytes B mémoires et plamocytes : formation au cours de la réponse immunitaire • https://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article3081

- **Site web :**
Les échelles, les grossissements et les agrandissements • https://planet-vie.ens.fr/article/1811/echelles-grossissements-agrandissements

- **Site web :**
Mesurim • https://acces.ens-lyon.fr/acces/logiciels/applications/mesurim

- **Site web :**
Fiche technique Mesurer la taille d'un objet après avoir créé une échelle • https://disciplines.ac-toulouse.fr/svt/sites/svt/files/fiches_techniques/experimentation/compter_mesurer/ft_comptage_mesure_mesurim.pdf

Unité 3

- **Site web :**
Un algorithme de tirage sans remise • https://www.irem.univ-mrs.fr/IMG/pdf/tirage_sans_remise-2.pdf

Unité 4

- **Site web :**
Animations - Interactions lors de la phase effectrice • https://highered.mheducation.com/sites/0072507470/student_view0/chapter22/animation__cytotoxic_t-cell_activity_against_target_cells__quiz_2_.html

- **Site web :**
Activités sur les récepteurs T • https://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/immunite-et-vaccination/ressources-logicielles/sequences/selection-clonale

Unité 5

- **Site web :**
Vidéo bilan • https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/l-immuniteadaptative-43.html

Unité 6

- **Site web :**
Conférence de Philippe Kourilsky • https://www.college-de-france.fr/site/philippe-kourilsky/course-2012-02-06-18h00.htm

- **Site web :**
L'éducation aux médias et aux informations • https://eduscol.education.fr/cid72525/presentation-de-l-emi.html

Chapitre 19 - Utiliser l'immunité adaptative en santé humaine

Unité 1

- **Site web :**
Base de données publique des médicaments • https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments

- **Site web :**
Logiciel Genially • https://www.genial.ly/

Unité 2

- **Site web :**
Vidéo de l'Iserm : « Grandes tueuses : la rougeole » • https://www.youtube.com/embed/SFjuoavdLxw

Unité 3

- **Site web :**
Nobel de médecine : pourquoi l'immunothérapie est une révolution ? • https://www.sciencesetavenir.fr/sante/cancer/nobel-2018-l-immunotherapie-est-une-revolution_128108

- **Site web :**
Dossier de l'Institut Curie sur l'immunothérapie • https://curie.fr/dossier-pedagogique/immunotherapie-la-revolution-attendue-contre-le-cancer

- **Site web :**
Cancer, la révolution de l'immunothérapie • https://lejournal.cnrs.fr/articles/cancer-la-revolution-de-limmunotherapie

- **Site web :**
Rapports de l'institut national du cancer • https://www.e-cancer.fr/Actualites-et-evenements/Actualites/Immunotherapies-specifiques-dans-le-traitement-des-cancers-l-Institut-national-du-cancer-publie-un-rapport-et-une-synthese