Grille d'analyse des nouveautés du programme d'Enseignement scientifique rénové de 2023

Édition actualisée 2023

— Retrouvez la liste des activités qui traitent les nouveaux points du programme 2023 —

THÈME 1 - UNE LONGUE HISTOIRE DE LA MATIÈRE

Nouveaux points du programme 2023	ACTU 2023	Où les trouver ?
UN NIVEAU D'ORGANISATION : LES ÉLÉMENTS CHIMIQUES • Expliquer l'utilisation de noyaux radioactifs dans un contexte médical. • Citer quelques précautions inhérentes à l'utilisation de substances radioactives. • Le projet ITER : un projet ambitieux dans le domaine de la recherche sur la fusion.	✓	→ **Activité** L'iode 131, un isotope utilisé en médecine, p. 258-259 → **Activité** ITER, un projet de recherche sur la fusion, p. 260-261
DES ÉDIFICES ORDONNÉS : LES CRISTAUX • Identifier des structures cristallines chez les êtres vivants. • Les pseudosciences et les croyances en lien avec les cristaux.	✓	→ **Activité** Des cristaux dans les reins, p 262-263 → **Exercice** La cristallothérapie, une pseudoscience, p. 264-265
UNE STRUCTURE COMPLEXE : LA CELLULE VIVANTE • La cellule, unité fondamentale du vivant, est un milieu réactionnel aqueux séparé de l'extérieur par la membrane plasmique. Le fonctionnement cellulaire nécessite un apport en énergie, la cellule est donc en interaction permanente avec son environnement avec lequel elle réalise de nombreux échanges. • Relier l'échelle de la cellule, de ses organites et des molécules qui la constituent. • Mettre en évidence des échanges au travers de la membrane plasmique. • Discuter du statut des virus : vivants ou non vivants. • Relier la présence de molécules exogènes avec le bon fonctionnement cellulaire, mais également avec des dysfonctionnements.	✓	→ **Activité** Fonctionnement cellulaire et interactions entre la cellule et son environnement, p. 266-267 → **Exercice** Un modèle analogique de la cellule eucaryote chlorophylienne, p. 268-269 → **Activité** Le statut des virus, p. 270-271

THÈME 2 - LE SOLEIL, NOTRE SOURCE D'ÉNERGIE

Nouveaux points du programme 2023	ACTU 2023	Où les trouver ?
LE RAYONNEMENT SOLAIRE • Le spectre d'un corps noir est (aussi) caractérisé par la loi de Stefan : la puissance émise par unité de surface est proportionnelle à la puissance quatrième de la température. • Appliquer la loi de Wien pour déterminer la température de surface d'un objet assimilé à un corps noir (au lieu d'une étoile) à partir de la longueur d'onde d'émission maximale. • Étudier des effets liés à l'exposition des êtres humains au rayonnement solaire.	✓	→ **Exercice** Loi de Stefan, p. 272-273
LE BILAN RADIATIF TERRESTRE • Histoire récente des sciences : vers l'objectivation du constat d'une cause anthropique au réchauffement climatique.	✓	→ **Activité** Constat d'une cause anthropique du réchauffement climatique, p. 274-275
UNE CONVERSION BIOLOGIQUE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE : LA PHOTOSYNTHÈSE • L'alimentation apporte ces molécules organiques. L'équilibre alimentaire est un élément essentiel à une bonne santé. • Utiliser des données quantitatives sur l'apport énergétique d'aliments dans un bilan d'énergie correspondant à des activités variées. • Mettre en évidence des aspects qualitatifs de l'équilibre alimentaire. • Relier des déséquilibres alimentaires à la prévalence mondiale de la dénutrition, des maladies cardiovasculaires, des diabètes, ou de l'obésité. • Histoire des sciences : repères historiques sur l'étude des pigments photosynthétiques permettant de capter l'énergie solaire (Pelletier, Caventou, Engelmann). • Histoire des sciences : les méthodes calorimétriques. • Les bases scientifiques des principes diététiques.	✓	→ **Exercice** Alimentation et âges de la vie, p. 276 → **Exercice** Besoins métaboliques et activité physique, p. 277 → **Exercice** Le surpoids, déterminé dans l'enfance ? p. 278 → **Exercice** L'histoire des sciences de l'alimentation, p. 279

Nouveaux points du programme 2023	ACTU 2023	Où les trouver ?
UNE DIVERSITÉ DE SOURCES D'ÉNERGIE UTILISABLES PAR L'HUMANITÉ • De nombreuses sources ou flux d'énergie sont directement ou indirectement issus de l'énergie radiative transférée par le Soleil. La comparaison entre la durée de formation d'une source d'énergie et la durée prévisible d'épuisement de celle-ci en raison de son exploitation permet de distinguer une source d'énergie renouvelable d'une source d'énergie non renouvelable. • Les combustibles fossiles se sont formés à partir de la matière organique produite par photosynthèse, il y a plusieurs dizaines à plusieurs centaines de millions d'années. • La biomasse est constituée de matière organique utilisable comme source d'énergie. L'énergie résultant de l'utilisation de la biomasse est principalement obtenue par combustion ou par fermentation. • Citer quelques sources d'énergie renouvelables et non renouvelables. Étudier des atouts et des limites liées à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et non renouvelables. • À partir de l'étude d'un combustible fossile ou d'une roche, débattre de l'origine (biologique ou non) des matériaux analysés. • Comparer différents pouvoirs calorifiques par unité de masse suivant la nature de la biomasse. • Analyse de discours sur l'énergie dans la société et analyse critique du vocabulaire d'usage courant : énergie « propre », énergie fossile, énergie renouvelable, source d'énergie, ressource énergétique, etc.	✓	→ **Activité** Évolution des sources d'énergie renouvelables et non renouvelables au cours du temps, p. 280-281 → **Activité** Sources d'énergie : flux, stock et renouvellement, p. 282-283 → **Activité** L'origine des combustibles fossiles, p. 284-285 → **Activité** La biomasse, source d'énergie, p. 286-287 → **Exercice** Sources d'énergie renouvelable et non renouvelable, p. 288-289 → **Activité** De l'énergie lumineuse aux combustibles fossiles, p. 108-109 → **Activité** Analyse de discours sur l'énergie, p. 290-291

THÈME 3 - LA TERRE, UN ASTRE SINGULIER

Nouveaux points du programme 2023	ACTU 2023	Où les trouver ?
LA FORME DE LA TERRE • Donner des preuves de rotondité de la Terre de l'Antiquité à nos jours. • Expliquer (au lieu de calculer) la méthode de triangulation utilisée par Delambre et Méchain. • Calculer la distance à l'horizon à partir du rayon de la Terre.	✓	→ **Activité** La forme de la Terre, hier et aujourd'hui p. 138 et **Exercices** 1 et 4 p. 150, 11 p. 151, 21 p. 153 → **Activité** Le mètre, une nouvelle unité à construire, p. 142-143 → **Exercice** 15 p. 151
L'HISTOIRE DE L'ÂGE DE LA TERRE • La datation des météorites pour préciser l'âge de la Terre. • Faits et croyances actuelles autour de l'origine et de l'âge de la Terre.	✓	→ **Activité** Datation d'une météorite, activité collaborative avec XpLive, p. 161
LA TERRE DANS L'UNIVERS • La puissance lumineuse émise par le Soleil et la distance au Soleil associée à la gravité de la Terre permettent à la Terre de conserver de l'eau liquide à sa surface. • L'eau sur Terre est inégalement répartie dans l'espace, mais aussi dans le temps. Seule une faible partie des réserves hydriques est directement potable. La gestion des ressources hydriques et leur protection sont un enjeu pour l'humanité. • Étudier des données actuelles sur les exoplanètes en lien avec la zone d'habitabilité. • Décrire la répartition de l'eau douce dans le monde. • Estimer le volume d'une réserve d'eau douce à partir de données fournies.	✓	→ **Activité** La gestion des ressources hydriques sur Terre, p. 292-293 → **Activité** Exoplanètes et zone d'habitabilité p. 294-295

THÈME 4 - SON, MUSIQUE ET AUDITION

Nouveaux points du programme 2023	ACTU 2023	Où les trouver ?
SON ET MUSIQUE • Identifier deux notes à l'octave.	✓	→ **Exercices** 10 p. 219, 21 p. 221
LE SON, UNE INFORMATION À CODER • Une quantité énorme d'informations audio (et vidéo) est échangée, ce qui entraîne un développement important des capacités de stockage. • Discuter de la problématique des échanges de fichiers numériques audio, mais aussi vidéo d'un point de vue énergétique.	✓	→ **Activité** Les conséquences des échanges d'informations, p. 296-297
ENTENDRE ET PROTÉGER SON AUDITION • La perception des sons par l'être humain varie selon l'âge et l'état auditif. Au-delà de 80 dB, un son peut devenir nocif selon son intensité et sa durée d'écoute. Il en résulte des effets sur la santé. Des mesures d'atténuation du bruit ainsi que des dispositifs individuels de protection existent. Grâce aux innovations technologiques, les appareils auditifs et les dispositifs de protection individuelle ne cessent d'évoluer. • Analyser des anomalies et pathologies auditives. • Interpréter des données de microscopie pour comprendre le fonctionnement des cellules ciliées et la fragilité du système auditif. • Relier (l'intensité du son et) la durée d'écoute au risque encouru par l'oreille interne. • Mesurer le niveau d'intensité sonore perçu en fonction de la distance à la source avec ou sans dispositif de protection. • Exploiter des données épidémiologiques sur la santé auditive.	✓	→ **Activité** Étude épidémiologique de la santé auditive, p. 298-299 → **Exercice** Étude de la réduction sonore par une chaussée, p. 300 → **Exercice de contrôle continu** Des prothèses auditives pour tous les Français malentendants ? p. 301-303 → **Activité** Écouter de la musique et protéger son audition, p. 304-305 → **Activité** La santé auditive : étude épidémiologique et prévention ciblée, p. 306-307