

Réunion de rentrée septembre 2023

Ordre du jour

- Aménagement du programme de 6^{ème} en physique chimie. BO n° 25 du 22 juin 2023
- Aménagement du programme d'enseignement scientifique de première et terminale en physique chimie. BO n° 25 du 22 juin 2023

Les nouveaux programmes de 6^{ème} en SPC

BO n° 25 du 22 juin 2023

QUELQUES RAPPELS SUITE À LA RÉUNION DU MOIS D'AVRIL SUR LES PROJETS DE PROGRAMMES

- La suppression de la technologie en 6^{ème} a entraîné la perte d'une heure de l'enseignement de « Sciences et Technologie » qui est désormais de 3h (au lieu de 4h).
- Le programme s'appelle toujours « Sciences et Technologie » bien qu'il n'y ait plus de technologie en 6^{ème} car il s'agit d'un programme de cycle (cycle3 CM1-CM2-6^{ème} et il y a encore de la technologie en CM1 et CM2)

REPARTITION SPC-SVT

- Attention la phrase qui apparaissait dans les projets de programme « Les enseignements de SPC et de SVT représentent des poids équivalents » qui suggérait une répartition horaire de 1h30 chacun, n'existe plus. Heureusement pour cette année quasiment tous les principaux ont appliqué cela et cela devrait continuer l'an prochain.

LIENS ENTRE LE PROGRAMME DE SPC ET DE TECHNOLOGIE

- En 6^{ème}, il y a toujours un programme de technologie (Partie 3: Les objets techniques au cœur de la société). Mais il n'y a pas d'attendu en fin de 6^{ème}, ce ne sont que des exemples qui peuvent être traités par les professeur de physique comme applications.
- L'idée est d'appliquer la physique-chimie à la vie courante (encore plus qu'on ne le faisait déjà).

QUELQUES EXEMPLES PRIS DANS LA PARTIE DE TECHNOLOGIE: LES OBJETS TECHNIQUES AU CŒUR DE LA SOCIÉTÉ

- Ex: Quand on parlera des propriétés des matériaux, on pourra donner des exemples d'application comme les propriétés thermiques des maisons...
- Ex: Quand on parlera de conversion d'énergie, on pourra donner des exemples de panneaux solaires, d'éolienne...
- Ex: Quand on parlera des mouvements, on pourra donner des exemples de poulies, d'ascenseur...

LA STRUCTURE DES PROGRAMMES

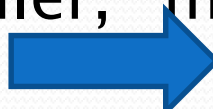
CYCLE 3

- Un préambule rappelant les principes généraux de l'enseignement des Sciences et Technologies au cycle 3.
- Les principales compétences à travailler en relation avec les domaines du socle commun.
- Les programmes de SPC-SVT-Technologie sur les 3 ans (CM1-CM2-6^{ème}).

LE PRÉAMBULE RAPPELANT LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE AU CYCLE 3

- Mise en œuvre de démarches scientifiques et technologiques variées.
- Partir du concret, du réel.
- Distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie et ce qui relève d'une opinion ou d'une croyance.
- Utiliser les représentations des élèves.
- Utilisation du langage scientifique.
- Travail de l'oral en français et des mathématiques.

Nécessité de démarches pédagogiques complémentaires

- Rechercher, extraire et organiser l'information utile
 **étude de documents**
- Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
 **TP avec protocole**
- Analyse d'une expérience.
 **Expérience de cours**
- Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer. Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté
 **Démarche d'investigation**

LES PRINCIPALES COMPÉTENCES À TRAVAILLER EN RELATION AVEC LES DOMAINES DU SOCLE COMMUN

- Quelques exemples sont donnés. Les programmes de SPC contribue naturellement à la maîtrise des 5 domaines du socle.
- Extrait: Dans le domaine 1: Les langages pour penser et communiquer
 - Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques.
 - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique...)

LES 4 PARTIES DU PROGRAMME

- **Partie 1 : Matière, mouvement, énergie, information (SPC)**
- **Partie 2 : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent (SVT)**
- **Partie 3 : Les objets techniques au cœur de la société (technologie, sert d'applications pour les SPC)**
- **Partie 4 : La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants (SVT)**

LES 4 THÈMES EN SPC

- **Titre: Matière, mouvement, énergie, information**
- États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique (chimie)
- Différents types de mouvement (physique)
- Ressources en énergie et conversions d'énergie (physique)
- Signal et information (physique)
- Les thèmes sont inchangés par rapport aux anciens programmes. C'est normal car ce sont les mêmes au cycle 4 et il doit y avoir une continuité.

Une présentation renouvelée pour rendre les programmes plus lisibles et explicites.

Matière, mouvement, énergie, information

Thématique

États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique

Partie

L'observation, à l'échelle macroscopique, de quelques propriétés de la matière vise à consolider les connaissances acquises au cycle 2. L'activité expérimentale constitue dans ce domaine le support privilégié pour favoriser la compréhension des concepts en jeu. La réalisation de dispositifs simples par les élèves eux-mêmes (par exemple à l'aide d'éléments de jeux de construction, de poulies, d'engrenages, de cordelettes, etc.) permet de développer leur créativité et leur dextérité. Les matériaux et la matière présents dans leur environnement proche peuvent aussi être mobilisés de façon prioritaire pour les activités expérimentales, en particulier l'eau, ce qui permet de les sensibiliser à la préservation de cette ressource essentielle.

Introduction

La réalisation de mesures quantitatives, en lien avec l'enseignement des mathématiques, permet une meilleure appropriation de la spécificité de chaque grandeur envisagée et de l'importance des unités correspondantes. Elle permet également une première approche des concepts de variabilité et de reproductibilité des mesures réalisées, notions essentielles dans la mise en œuvre d'activités expérimentales.

Intentions, exemples de situations, précautions didactiques

Les mesures de masse et de volume, puis l'exploitation de la relation de proportionnalité entre la masse et le volume d'un même corps homogène, préparent l'introduction du concept de masse volumique au cycle 4.

L'étude des mélanges offre l'occasion de mettre en œuvre des techniques de tri et de séparation dans le cadre de l'éducation au développement durable. La séparation par évaporation trouve une application immédiate dans la récolte du sel, et permet d'aborder les problématiques de la désalinisation de l'eau de mer et de la disponibilité de l'eau potable. Certains mélanges peuvent conduire à des transformations chimiques : dans cette optique, il importe de sensibiliser les élèves aux contraintes de sécurité relatives à l'usage de certains produits présents dans leur environnement quotidien, comme les produits ménagers.

Attendus de fin de cycle

- Caractériser la diversité de la matière et de ses transformations à l'échelle macroscopique.
- Utiliser les propriétés physiques des matériaux pour les classer, notamment à des fins de tri sélectif.

Attendus de fin de cycle

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen

Propriétés de la matière

- Distinguer les matériaux fabriqués ou transformés par l'être humain des matériaux directement disponibles dans la nature
- Différencier les états physiques solide (forme et volume propres), liquide (volume propre et absence de forme propre) et gazeux (ni forme propre ni

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Propriétés de la matière

- Rechercher des informations relatives à la durée de décomposition dans la nature de quelques matériaux usuels (objets métalliques, papiers et cartons, plastiques, verres) pour connaître leurs conséquences éventuelles sur l'environnement
- Réaliser des expériences ou exploiter des documents pour comparer et trier différents matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (conductivité

Connaissances et compétences

Distinction fin de cours de moyen (colonne de gauche) et fin de cycle 6^{ème} (colonne de droite)

LES COLONNES

- La colonne de gauche indique les « Connaissances et compétences attendues en fin de **cours moyen** » alors que la colonne de droite indique les « Connaissances et compétences attendues en fin de **sixième** ». C'est donc la colonne de droite qui contient notre programme de 6^{ème}.
- Cela est plus clair que dans les anciens programmes. Cela remplace « les repères de progressivité »
- Pour nous l'intérêt de la colonne de gauche et de permettre de connaître les acquis que les élèves doivent normalement avoir.

LES SOUS-TITRES

- Si les thèmes sont inchangés, la présentation est très différente. Des sous-titres apparaissent qui précisent bien ce qui est étudié.
- États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique (chimie)
 - Propriétés de la matière
 - Masse et Volume
 - Mélanges

LES SOUS-TITRES (SUITE)

- Différents types de mouvements
 - Mouvements
- Ressources en énergie et conversions d'énergie
 - Conversions d'énergie
- Signal et information
 - Lumière
 - Electricité
 - Transmission de l'information

LES VERBES D'ACTION

- La plus grande nouveauté du programme est qu'il est écrit en terme de verbes d'action. Chaque phrase commence par un verbe d'action (Rechercher, réaliser, mesurer, relever...) et **indique donc une tâche précise à réaliser. Celle-ci est très souvent expérimentale, quelquefois calculatoire ou théorique.**
- Ex: - **Mesurer** des températures de changement d'état.
- **Effectuer** des conversions d'unités de masse et de volume.
- **Identifier** différentes formes d'énergie.

LES CONTENUS

- On va beaucoup plus loin dans la plupart des contenus qui existaient déjà en 6^{ème} (Masse et Volume, mélanges...). Ainsi, beaucoup de notions que l'on faisait au cycle 4 (5-4-3) sont passées en 6^{ème} (indiquées en vert dans les diapositives suivantes). L'électricité commence désormais en 6^{ème}.
- Quelques vraies nouveautés (indiquées en rouge dans les diapositives suivantes).

- 
- Thème 1: États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique

PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE

- Rechercher des informations relatives à la durée de décomposition dans la nature de quelques matériaux usuels (objets métalliques, papiers et cartons, plastiques, verres) pour connaître leurs conséquences éventuelles sur l'environnement.
- Réaliser des expériences ou exploiter des documents pour comparer et trier différents matériaux sur la base de leurs propriétés physiques (conductivité thermique ou électrique, capacité à interagir avec un aimant).

PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE (SUITE)

- Mesurer des températures de changement d'état.
- Relever l'évolution de la température au cours du temps lors du refroidissement ou de l'échauffement d'un corps et identifier les éventuels paliers de température lors des changements d'état.

MASSE ET VOLUME

- Mesurer un volume de gaz par déplacement de liquide.
- Effectuer des conversions d'unités de masse et de volume.
- Comparer et mesurer les masses de corps différents, mais de même volume, et réciproquement.
- Exploiter la relation de proportionnalité entre masse et volume d'un corps homogène.

Rem: la formule de la masse volumique n'est pas au programme.

MASSE ET VOLUME (SUITE)

- Mettre en évidence expérimentalement un critère pour prévoir la position respective de deux couches liquides non miscibles superposées (comparaison de leurs masses pour un même volume).



MÉLANGES

- Mettre en œuvre une technique de séparation de liquides non miscibles.
- Observer le phénomène de saturation lors du mélange d'un solide dans l'eau et en rendre compte quantitativement.



Expérience : Quelle est la masse maximale de sel que l'on peut dissoudre dans l'eau?

MÉLANGES (SUITE)

- Rechercher et exploiter des informations relatives à la composition de l'air et citer des gaz qui contribuent à l'effet de serre.
- Réaliser un mélange pour lequel les changements observés peuvent être interprétés par une transformation chimique (changement de couleur, production d'un gaz, etc.).

MÉLANGES (SUITE)

- Réaliser un mélange où se produit une transformation chimique.
- Mettre en évidence la consommation des réactifs ou la formation des produits lors d'une transformation chimique (changement de couleur, production d'un gaz, etc.).
- Rechercher et exploiter des informations sur les contraintes de sécurité relatives à la manipulation des produits ménagers et sur les conséquences de ces produits sur l'environnement.
- Associer les pictogrammes de sécurité visibles dans le laboratoire de chimie aux dangers et aux risques qui leur correspondent.

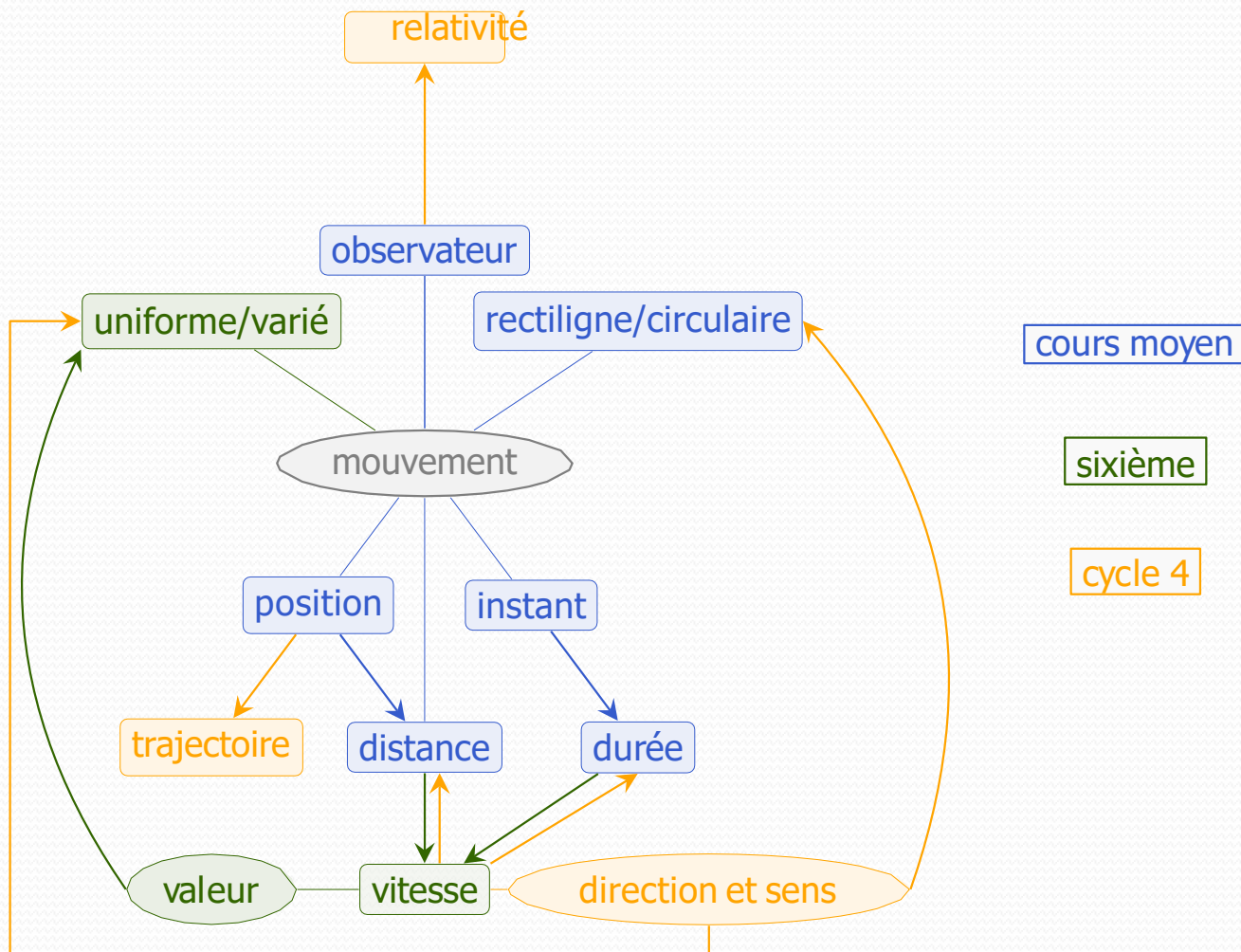
Thème 2: MOUVEMENTS

- Calculer la valeur de la vitesse à partir de la distance parcourue et de la durée de déplacement dans le cas du mouvement uniforme d'un objet par rapport à un observateur.

Rem: la formule $v=d/t$ est exigible mais on ne l'inversera pas.

- Observer et identifier des situations où la vitesse d'un objet en mouvement par rapport à un observateur a une valeur constante ou variable.

Conceptualisation progressive pour le thème « Mouvement »



MOUVEMENTS (SUITE)

- Effectuer des conversions d'unités de distance et de temps, en particulier dans le contexte du mouvement de révolution des planètes autour du Soleil.
- Associer la durée d'une année au mouvement de révolution de la Terre autour du Soleil, du point de vue héliocentrique, et associer la durée d'un jour au mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles.

Thème 3: RESSOURCES EN ENERGIE ET CONVERSION D'ENERGIE

- Identifier différentes formes d'énergie (énergies de pesanteur, cinétique, chimique, thermique, électrique, nucléaire et lumineuse) dans des situations variées.
- Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie et en rendre compte par la représentation d'une chaîne énergétique.
- Rechercher des informations relatives à différentes ressources en énergie (Soleil, eau, vent, pétrole, bois, charbon, dihydrogène, combustible nucléaire (uranium), etc.) et les différencier selon leur caractère renouvelable ou non à l'échelle temporelle de la vie humaine.

CONVERSION D'ENERGIE (SUITE)

- Rechercher des informations relatives à l'utilisation de différentes ressources en énergie pour caractériser leurs conséquences sur l'environnement (émission de gaz à effet de serre, production de déchets, etc.).

Thème 4: SIGNAL ET INFORMATION

LUMIÈRE

- Interpréter l'alternance du jour et de la nuit du point de vue d'un observateur sur Terre, en s'appuyant sur une modélisation du phénomène.
- Associer l'alternance des saisons à l'inclinaison du Soleil et à la durée du jour pour un observateur sur la Terre.

ELECTRICITE

- Mettre en évidence expérimentalement la possibilité d'invertir les positions des composants **d'un circuit à une boucle**.
- Mettre en œuvre un circuit électrique à **une boucle** avec un convertisseur d'énergie (moteur, élément photovoltaïque, etc.).
- Mettre en œuvre un circuit électrique à **une boucle** avec un capteur (de température, d'éclairement, de mouvement, etc.).
- Donner une représentation schématique normalisée du circuit électrique réalisé.
- Rechercher des informations sur les règles de sécurité électrique et les prendre en compte dans son activité.

TRANSMISSION DE L'INFORMATION

- Identifier différents signaux pour transmettre de l'information (signal sonore, lumineux, électrique, etc.).
- Citer quelques applications des signaux pour transmettre de l'information.

ADAPTATION LOCALE DES PROGRAMMES

- La Chlordécone (éléments sur le site web)
- La production d'énergie en Martinique (stage PAF de M.ARAB)

DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

- La page d'Eduscol dédiée à l'enseignement des sciences et de la technologie contient de nombreuses idées pour réaliser vos séances :

<https://eduscol.education.fr/784/enseigner-les-sciences-et-la-technologie-cycles-1-2-et-3>

Cette page est enrichie régulièrement donc il faut y aller de temps en temps.

LE CYCLE 4

- Il n'est pas prévu pour l'instant de modifier les programmes de 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}

Le BAC 2023-2024

Les programmes au BAC

- Les EDS ayant été repoussés de mars en juin, le programme du BAC sera (sous réserve de la circulaire non encore parue) pour toutes les sections le programme total.
- Attention, il n'y a plus de temps spécifique pour le GO. Il faudra donc le travailler en spécialité tout au long de l'année en parallèle avec le programme de physique chimie.
- la troisième partie du Grand Oral de 5 minutes sur l'échange autour du projet d'orientation du candidat est supprimée (elle sera peut être remplacée par autre chose, on ne connaît pas encore la nouvelle structure complète du Grand Oral).

Les nouveaux programmes d'enseignement scientifique de 1^{ère} et terminale en SPC

BO n° 25 du 22 juin 2023

Pourquoi ces nouveaux programmes ?

- Ceci est dû à l'introduction d'1h30 de mathématiques obligatoire (à la rentrée 2023), avec un programme spécifique, dans le tronc commun de première de la voie générale pour les élèves ne suivant pas la spécialité « Mathématiques ».
- Il a fallu donc récrire les programmes d'enseignement scientifique de première et terminale pour en tenir compte. C'est juste un toilettage (beaucoup de parties sont identiques au mot près), il n'y a pas de grosses modifications. **En première, on a enlevé notamment les parties où les mathématiques étaient prépondérantes.** Pour les deux années les notions ont été actualisées .

Les horaires et les professeurs en 1^{ère}

- En première, Le programme s'appelle désormais « Enseignement scientifique et mathématiques ». Il dure 3h réparties en 2h d'enseignement scientifique et 1,5h de mathématiques. **Il est applicable en septembre 2023.**
- Les professeurs de mathématiques interviennent sur leur programme de mathématiques d'1h30.
- Les professeurs de SPC et SVT interviennent sur le nouvel enseignement scientifique de 2h, à répartir dans la grande majorité des cas entre 1h SPC et 1h SVT
- Le dédoublement éventuel pour les TP reste du ressort de négociations avec le proviseur.

Les horaires et les professeurs en terminale

- Le nouveau programme de terminale est applicable en septembre 2024.
- En terminale, il 'y a pas d'introduction d'1h30 de mathématiques obligatoire dans le tronc commun de de la voie générale pour les élèves ne suivant pas la spécialité « Mathématiques » donc les professeurs de mathématiques vont sans doute vouloir intervenir plus souvent qu'en première dans l'enseignement scientifique.
- L'horaire du nouvel enseignement scientifique reste de 2h en terminale, à répartir entre les SPC, les SVT et les mathématiques.
- Le dédoublement éventuel pour les TP reste du ressort de négociations avec le proviseur.

Architecture des programmes

- Elle est conservée, on retrouve un préambule suivi des objectifs généraux de formation, suivi de suggestions pédagogiques. Ce sont les mêmes en première et terminale et ce sont les mêmes que dans les anciens programmes. Il n'y a pas de modification importante dedans.
- Puis, on trouve les programmes qui sont toujours présentés en deux colonnes: « Savoirs » et « Savoir-faire ». La rubrique: « prérequis et limites » est remplacée par une rubrique: « pistes de mise en œuvre du programme »

ASPECTS PÉDAGOGIQUES

- L'enseignement scientifique ne vise donc pas à construire un savoir encyclopédique mais cherche à donner une **culture scientifique de base** au citoyen. Ceci lui permettra de connaître les enjeux scientifiques importants, de **distinguer un fait scientifique d'une croyance** et d'exercer une **analyse critique face aux fausses informations et aux rumeurs**.
- Prise en compte de l'histoire des sciences
- Prise en compte de la vie courante
- Les activités expérimentales doivent prédominer

Lien avec les mathématiques

- Lorsque les mathématiques interviennent dans l'enseignement scientifique, on trouvera le symbole $\leftrightarrow$
- Il s'agit d'une intervention dans le sens d'un « outil » dont les professeurs de SPC et SVT vont devoir se servir, ce ne sont pas des mathématiques pures.

Ex: $\leftrightarrow$ Organisation et exploitation de données.

$\leftrightarrow$ Lectures graphiques.

$\leftrightarrow$ Ordres de grandeur. Puissances de 10.

- En plus de cela, en terminale des parties du programme seront dédiées aux mathématiques.

DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

- La page d'eduscol dédiée à l'enseignement scientifique contient de nombreuses idées pour réaliser vos séances:

<https://eduscol.education.fr/1750/programmes-et-ressources-en-enseignement-scientifique-voie-g>

Les nouveaux programmes d'enseignement scientifique de 1^{ère} en SPC

BO n° 25 du 22 juin 2023

LES THÈMES À TRAITER

- Ce sont les mêmes qu'avant. 3 thèmes sur les 4 premiers sont à traiter plus le projet.
- 1. Une longue histoire de la matière
- 2. Le soleil: notre source d'énergie
- 3. La terre: un astre singulier
- 4. Son, musique et audition
- 5. Le projet expérimental et numérique

1. Une longue histoire de la matière

- 1.1. Un niveau d'organisation : les éléments chimiques SPC

Ajout: Expliquer l'utilisation de noyaux radioactifs dans un contexte médical.

- 1.2. Des édifices ordonnés : les cristaux SPC

Suppression: Tous les calculs mathématiques sur les cristaux ont été supprimés (compacité, nombre d'atomes par maille, masse volumique du cristal)

- 1.3. Une structure complexe: la cellule vivante SVT

2. Le soleil: notre source d'énergie

- 2.1. Le rayonnement solaire SPC
- 2.2. Le bilan radiatif terrestre SPC
- 2.3. De la conversion biologique de l'énergie solaire par la photosynthèse à l'énergie nécessaire à tous les êtres vivants SVT
- 2.4. Une diversité de sources d'énergie utilisables par l'Humanité SPC-SVT
- Rem: l'ancien 2.4. Le bilan thermique du corps humain est remplacé par 2.4. Une diversité de sources d'énergie utilisables par l'Humanité.

2.4. Une diversité de sources d'énergie utilisables par l'Humanité.

- Savoirs
- 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.

2.4. Une diversité de sources d'énergie utilisables par l'Humanité.

- Savoir-faire
- 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.

3.La terre: un astre singulier

- 3.1La forme de la terre SPC

Ajouts: Donner des preuves de la rotondité de la Terre de l'Antiquité à nos jours.

- 3.2.L'histoire de l'âge de la terre SVT
- 3.3.La terre dans l'univers SPC

Une partie sur l'eau liquide à la surface de la terre a été ajoutée.

L'eau liquide sur terre

- Savoirs
- 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.

L'eau liquide sur terre

- Savoir-faire
- 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.

4.Son, musique et audition

- 4.1.Son et musique

Ajout: Utiliser l'échelle logarithmique de niveau d'intensité sonore pour relier l'intensité sonore au niveau d'intensité sonore.

Déplacement: En musique, un intervalle entre deux sons est défini par le rapport de leurs fréquences fondamentales. Deux sons dont les fréquences sont dans le rapport $2/1$ correspondent à une même note, à deux hauteurs différentes. L'intervalle qui les sépare s'appelle une octave. Une gamme est une suite finie de notes réparties sur une octave.

Rem : Le déplacement ci-dessus est tout ce qui reste de la partie : La musique ou l'art de faire entendre les nombres qui est supprimée. Plus aucun calcul n'est au programme. C'est juste des connaissances.

- 4.2. Le son, une information à coder

Ajout:

Savoir: Une quantité énorme d'informations audio (et vidéo) est échangée, ce qui entraîne un développement important des capacités de stockage.

Savoir-faire correspondant: Discuter de la problématique des échanges de fichiers numériques audio, mais aussi vidéo d'un point de vue énergétique.

- Rem: l'ancienne partie 4.2. La musique ou l'art de faire entendre les nombres est supprimé (c'était des mathématiques). Elle n'est remplacé par rien (l'ancien 4.3 devient 4.2 et l'ancien 4.4 devient 4.3)

- 4.3. Entendre et protéger son audition
- **Ajouts de connaissances**
- 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.

- 
- Ajouts de Savoir-faire
 - Mesurer le niveau d'intensité sonore perçu en fonction de la distance à la source avec ou sans dispositif de protection.

5.PROJET EXPÉRIMENTAL ET NUMÉRIQUE (SVT-SPC)

- Il n'y a pas de modification
- Les élèves réalisent un projet expérimental et numérique d'une douzaine d'heures.
- L'organisation et les sujets sont laissés totalement à l'initiative de l'enseignant.
- Il faudra faire une expérience, utiliser un capteur ; faire une acquisition numérique de données ; et faire le traitement, la représentation et l'interprétation de ces données.
- Ce projet n'a pas pour but d'introduire obligatoirement des connaissances nouvelles, mais de réutiliser celles déjà acquises cette année et les années antérieures.

Les nouveaux programmes d'enseignement scientifique de terminale en SPC

BO n° BO n° 25 du 22 juin 2023

LES THÈMES À TRAITER

- Ce sont les mêmes qu'avant. Il faut tous les traiter.
- 1. Science, climat et société
- 2. Le futur des énergies
- 3. Une histoire du vivant

1. Science, climat et société

- 1.1 — L'atmosphère terrestre et la vie (SVT)
- La seule notion de SPC a été enlevé (Ajuster les équations chimiques d'oxydation du fer par le dioxygène)
- 1.2 — La complexité du système climatique (SVT-SPC)
- 1.3 — Le climat du futur (SPC-Maths)
- Suppression de l'ancien 1.4 –Energie, choix de développement et futur climatique

2. Le futur des énergies (SPC-SVT)

- 2.1 — Deux siècles d'énergie électrique (SPC)
- 2.2 — Conversion et transport de l'énergie électrique (SPC) S'appelait avant « les atouts de l'électricité » mais pas de changement de contenu.
- Suppression des anciens 2.3 Optimisation du transport de l'électricité (qui parlait des pertes par effet Joule, trop technique pour des non scientifiques) et 2.4- Choix énergétiques et impacts sur les sociétés. (trop orientée électricité provenant du nucléaire)

- 2.3 — Énergie, choix de développement et futur climatique (**complètement nouveau SVT-SPC**)

Il s'agit d'éclairer le futur citoyen sur ce thème d'actualité. On y parle ainsi de:

- Des ressources énergétiques et de leur consommation humaine.
- De la formation et du stockage naturel de l'élément carbone.
- De la combustion des carburants fossiles qui libèrent des substances nocives.
- De l'empreinte carbone.
- De l'impact des gaz à effet de serre (GES) sur le changement climatique et les accords internationaux pour les limiter.

3. Une histoire du vivant (SVT-Maths)

- 3.1 — La biodiversité et son évolution (SVT)
- 3.2 — L'évolution comme grille de lecture du monde (SVT)
- 3.3 — L'évolution humaine (SVT)
- 3.4 — Les modèles démographiques (Maths)
- 3.5 — De la machine de Turing à l'intelligence artificielle (Maths)