EPI : Maîtriser le temps et l’espace Classe de troisième

Thèmes : Langues et cultures étrangères / Sciences, technologie et société

Matières : Français, Sciences physiques et Anglais

Eléments du programme de sciences physiques

Décrire la structure de l’Univers et du système solaire.

Force de pesanteur et son expression P=mg.

Aborder les différentes unités de distance et savoir les convertir : du kilomètre à l’année-lumière

Galaxies, évolution de l’Univers, formation du système solaire, âges géologiques.

Ordres de grandeur des distances astronomiques.

Connaître et comprendre l’origine de la matière.

Comprendre que la matière observable est partout de même nature et obéit aux mêmes lois.

Identifier les interactions mises en jeu (de contact ou à distance) et les modéliser par des forces. Associer la notion d’interaction à la notion de force.

Exploiter l’expression littérale scalaire de la loi de gravitation universelle, la loi étant fournie. Action de contact et action à distance.

Force : point d’application, direction, sens et valeur.

Compétences en sciences physiques :

-Modéliser et représenter des phénomènes et des objets

-Contrôler la vraisemblance d’un résultat

-Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant

-Maîtriser de manière autonome des repères dans le temps

-Maîtriser de manière autonome des repères dans l’espace

-Contextualiser un document, un texte, une découverte scientifique dans le temps et dans une ou plusieurs aires culturelles

-Extraire, organiser les informations utiles et les transcrire dans un langage adapté

-Distinguer ce qui relève d’une croyance ou d’une opinion et ce qui constitue un savoir (ou un fait) scientifique

-Utiliser des outils numériques pour réaliser une production

-Utiliser des outils et des espaces numériques pour échanger, stocker, mutualiser des informations

-Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d’un travail de groupe

Contenu en sciences physiques :

-Lecture du livre « Longitude » sur l’année pour comprendre comment à partir de la maîtrise du temps (horloge marine), on a pu maîtriser l’espace (détermination de la longitude en mer)

-Exemples d’activités reparties sur l’année :

* Le temps et sa mesure
* Maquette des fuseaux horaires
* Calendrier grégorien et révolutionnaire
* Le temps et l’espace sont relatifs

Production finale : (en groupe)

Construction d’un calendrier sur le modèle du calendrier révolutionnaire

Eléments du programme de français

Progrès et rêves scientifiques :

- s'interroger sur l'idée du progrès scientifique, cher au XIXe siècle ;

- poser la question des rapports entre les sciences et la littérature, notamment à travers des œuvres mettant en scène la figure du savant ;

- interroger l'ambition de l'art à penser, imaginer, voire anticiper le progrès scientifique et technologique.

Compétences de français :

• Objectif principal :

ECRIRE (selon les élèves, en fonction du parcours de différenciation)

→ Adopter des stratégies et des procédures d’écriture efficaces.

→ Pratiquer l’écriture d’invention.

→ Exploiter des lectures pour enrichir son récit.

→ Passer du recours intuitif à l’argumentation à un usage plus maîtrisé.

• Objectifs secondaires :

LIRE (pour tous les élèves)

→ Lire des textes variés avec des objectifs divers.

→ Lire des images, des documents composites (y compris numériques) et des textes non littéraires.

DIRE/ECOUTER (pour tous les élèves)

→ Interagir avec autrui dans un échange, une conversation, une situation de recherche.

→ S’exprimer de façon maitrisée en s’adressant à un auditoire.

COMPETENCES LINGUISTIQUES (selon les élèves, en fonction du parcours de différenciation)

→ Connaitre les aspects fondamentaux du fonctionnement syntaxique.

→ Savoir relire un texte écrit.

→ Mettre en réseau des mots ; analyser le sens des mots.

→ Observer la variété des possibilités offertes par la langue.

→ Prendre en compte les caractéristiques de textes lus ou à produire.

Contenu en français :

I - Lecture :

1. Lecture intégrale et analyse d’extraits en classe : *De la Terre à la Lune* (1865). La conquête de l’espace selon Jules Verne

* Les scientifiques du Gun-Club : présentation des membres et de cette « société ».
* Le scientifique (Barbicane) et l’aventurier (Michel Ardan) : portraits croisés.
* Discours rhétorique de Barbicane : ou comment le savant met le langage (procédés rhétoriques) au service du progrès scientifique.
* Synthèse sur les différentes figures de savants dans le roman.

1. Lectures personnelles :

* Littérature jeunesse = *Un ticket pour la Lune*, F. C. Boyce
* Bande dessinée = *Objectif Lune* de Hergé (facultatif : *On a marché sur la Lune*)
* Lecture complémentaire : récit de voyage dans l’espace = au choix *Autour de la Lune* de Jules Verne ou *Le papillon des étoiles*, *Bernard Werber*

→ Synthèse sur les figures de savants dans les différentes œuvres lues précédemment.

* Anthologie de nouvelles de science-fiction (Barjavel, Simak, Sternberg, Verne) : lecture des nouvelles + synthèse sur la science-fiction (objectifs, thèmes) et son traitement dans les arts visuels (tableau surréaliste, affiche de film et photogrammes de film) ; synthèse : dans ces nouvelles, quel le rôle de l’homme dans le devenir de l’humanité et de la planète & quelles sont les visions de l’avenir proposées par les auteurs ?

II – Ecriture :

1. Sujet de réflexion sur le progrès scientifique : le progrès scientifique, technique et technologique rend-il les hommes plus heureux ?
2. Voir production finale.

III – Oral :

Débat sur les avancées du progrès scientifique, technique et technologique, mais aussi les risques (cf Ecriture 1)

IV- Langue :

Lexique autour de la « Lune » :

1. Etymons grec (Séléné) et latin (Luna) ; recherche de leurs familles de mots.
2. Expressions avec le mot « Lune » & leur sens : sens figuré.
3. Polysémie : la « lune » en alchimie, botanique et zoologie.

**Production finale :**

Ecrire une nouvelle de science-fiction & participer à un concours de nouvelles (thème imposé).

Eléments du programme d’Anglais

-Compréhension de l’essentiel d’un extrait de film en Anglais à caractère scientifique

-Ecrire un court texte personnel pour écrire expériences et impressions

Contenu de l’Anglais dans l’EPI :

- Apport de vocabulaire spécifique (brainstorming et mots croisés)

-Etude d'un extrait du film "Gravity": première scène avec observation des conditions dans l'espace.

-Etude d'une vidéo/ documentaire sur la découverte de Proxima B: condition de la découverte et premières conclusion sur l'exoplanète

**Production finale :**

En utilisant ce que nous avons appris sur les conditions de vie dans l'espace et sur Proxima B, imagine que tu fais partie de la première expédition qui atterrit sur cette exoplanète. Dans un texte (entre 15 et 25 lignes), tu racontes ce que tu vois.

Participation à la semaine de la presse :

Analyse d’un article scientifique : *L’espace et le temps un couple inséparable*

Dossier astrophysique, Sciences et Avenir, Mars 2016, N°829