

3 progressions spiralées annuelles s'articulent en coopération scientifique (AP maths/sciences)
1 progression spiralée de la coopération scientifique articulée avec celles des mathématiques et des sciences

Thème annuel : « Préparons un voyage sur Mars »

Rappel du contexte de la coopération scientifique : C'est un projet qui se répartit dans les cours de sciences et de mathématiques du niveau 6è. Aussi, pendant 3/4 d'heures de cours de sciences, soit la moitié du volume horaire hebdomadaire, 1 professeur de sciences et 1 professeur de mathématiques fonctionnent en co-intervention et sous diverses formes de pédagogie différenciée.

La coopération scientifique se base sur 3 progressions spiralées d'un certain nombre de compétences transversales et non transversales:

- Une progression spiralée à l'intérieur de cette partie traitée des sciences et technologie
- Une progression spiralée dans la partie mathématiques.
- Le tout en corrélation avec une progression spiralée des compétences transversales pendant la co-intervention sous la forme d'AP.

3 progressions spiralées qui s'alimentent les unes les autres :

La disposition verticale des items donne des indications sur la chronologie de la progression.

Les flèches indiquent les corrélations directes entre les items.

Légende Mathématiques (en couleur) :

Représentation de données
 Nombres entiers et décimaux
 Grandeurs et conversion d'unités
 Démarche scientifique et démonstration
 Proportionnalité et échelle
 Géométrie dans le plan et dans l'espace

Légende Sciences (en symboles) :

☐ : Classification en groupes emboîtés.
 ☆ : Démarche scientifique et expérimentation
 ◎ : Cycle de vie des végétaux
 ➔ : Lecture et interprétation de tableaux / graphiques

Rentrée

| Partie coopération des Sciences : | Sciences en co-intervention (AP) | Mathématiques |
|--|---|---|
| Comparaison Terre/Mars, découverte progressive d'une partie du système solaire (Mars, Vénus, Mercure, le Soleil) | ➔ Tableau double entrée (avec une colonne différence): Répartition des organismes vivants en fonction des caractéristiques environnementales. | Nombres entiers : Millions ; milliards Vocabulaire opérations : Somme / Différence / Produit / Quotient Nano jusqu'à Giga |
| | Répartition, conditions de vie et interactions entre les organismes vivants, notion de chaînes alimentaires, activité sur les réseaux alimentaires et les écosystèmes | Nombres décimaux Comparaison des températures moyennes des planètes du système solaire. Tp avec prise de mesures de température en fonction de la distance avec la lampe. ☆ Démarche scientifique : distance des planètes par rapport au soleil et températures moyennes des planètes. |
| | | Vocabulaire proportionnalité, première approche, double, triple |

Vacances de la Toussaint

| Partie coopération des Sciences : | Sciences en co-intervention (AP) | Mathématiques |
|---|--|---|
| Découverte progressive des autres planètes du système solaire | <p>Activité de repérage sur une frise des temps géologiques en sciences avec des nombres oscillant entre les millions et les milliards d'années.</p> <p>Approche intuitive des nombres négatifs (années..températures..)</p> | <p>Nombres décimaux : Définition, représentation et repérage sur une demi-droite graduée Multiplication par 10 ; 100 ; 1000</p> <p>Vocabulaire en géométrie : Point, segment, droite, appartenance, alignement, droites parallèles, perpendiculaires.</p> |
| Apparition de la vie sur Terre, évolution des espèces, apparition et disparition d'espèces au cours des temps définition de fossiles | | <p><input type="checkbox"/> Classification des animaux, attributs communs, groupes emboîtés, notion de parenté entre les organismes vivants</p> <p><input type="checkbox"/> Elaboration de l'évaluation sur les groupes emboîtés par les élèves eux-mêmes.</p> |
| Découverte de ce qui caractérise la matière vivante sur Terre : notion de cellules. | <p>Réinvestissement du vocabulaire en géométrie (parallèles / perpendiculaires) :</p> <p>Réinvestissement de la multiplication par 10 ; 100 ; 1 000 : Grossissement du microscope.</p> <p>Notion d'ordre de grandeur : rappel des millimètres et micromètres... Notion d'échelle</p> | |
| Comparaison avec les minéraux des roches : matière minérale. | | |

Vacances de Noël

| Partie coopération des Sciences : | Sciences en co-intervention (AP) | Mathématiques |
|---|---|--|
| <p>Action des microorganismes, <input type="checkbox"/> Classification Rappel de la notion de cellules, hygiène alimentaire</p> | <p>Se nourrir pendant le voyage et sur Mars : Fabrication de yaourts et du pain, observation au microscope.</p> <p>Que faut-il emporter d'autres dans le vaisseau pour pouvoir se nourrir ?</p> | <p>Fractions : Fractions partage</p> |
| | | <p>Solides et patrons : <input type="checkbox"/> Classification des solides en groupes emboîtés</p> |
| Création d'une maquette de navette à partir de patron de solides usuels | | |
| <p>Découverte progressive des autres planètes du système solaire</p> | <p>Mesure réelle / Mesures de la maquette</p> | <p>Coefficient et tableau de proportionnalité / Introduction aux échelles</p> |
| <input type="checkbox"/> Travail d'argumentation sur l'utilisation des classifications réalisées en Mathématiques et en SVT | | |
| <p>Apportons des graines pour lancer des cultures. ◎ Début cycle de vie des végétaux</p> | <p>Etude des conditions de germination possibles sur Mars ◎ * Mise en parallèle (points communs et différences) de la démarche d'investigation en Maths et en Sciences</p> | <p>* Démonstration de l'aire d'un triangle</p> |
| <p>Identification des besoins des végétaux pour leur croissance des plantes (pour voir si possible sur Mars) et étude des conditions de multiplication des microorganismes ◎ Suite cycle de vie des végétaux</p> | <p>◎ Etude des conditions de croissance des plantes * Démarche d'investigation, reprise des points communs et différences maths/sciences → Réalisation d'une courbe de croissance des plantes</p> | <p>→ Lecture et interprétation d'une <u>courbe</u></p> <p>Conversions d'unités</p> <p>Opérations sur les entiers et les décimaux : Multiplication</p> |

Vacances de février

| Partie coopération des Sciences : | Sciences en co-intervention (AP) | Mathématiques |
|--|--|--|
| | <p>→ Exploitation de la courbe Lecture de courbes montrant la multiplication des organismes</p> <p>☐ Classification des végétaux Évaluation sur les groupes emboîtés</p> | |
| Identification des besoins des animaux pour leur croissance (pour les élevages éventuels sur Mars) | <p>→ Etude des diagrammes circulaires en lien avec les besoins alimentaires des animaux</p> | Angles : Vocabulaire, mesure d'un angle, tracé d'un angle |
| | | <p>→ Diagrammes circulaires</p> |
| | | Pourcentages |
| ◎ Suite du cycle de vie des végétaux : reproduction des plantes à fleur | ◎ Pour les cultures (sur Mars) : étude du Cycle de vie des végétaux : Nombre d'or / suite de Fibonacci dissection d'une fleur | Distance Point – Droite / Périmètres / Aires (Rectangle et triangle quelconque) Opération sur les nombres décimaux : Division |

Vacances avril

| Partie coopération des Sciences : | Sciences en co-intervention (AP) | Mathématiques |
|--|--|--|
| Pour les cultures sur Mars et le recyclage des déchets: Décomposition de la matière organique (rôle important des animaux du sol) ☐ Reprise de la classification | <p>☐ Poursuite de la classification et détermination des éléments de la classification</p> <p>étude des organismes vivants du sol à la loupe binoculaire. Notion d'agrandissement, de réduction</p> <p>→ Réinvestissement de la lecture graphique</p> | <p>→ Représentation de données (suite) : diagrammes en bâtons, histogrammes</p> |
| Rappel de la notion de chaînes alimentaires, d'écosystème Étude du réseau alimentaire du sol | | Volumes |
| Recherche de risques sismiques et volcaniques sur Mars | | Fractions quotient, critère de divisibilité Priorités opératoires Calculs et conversion de durée |