

Science et technologie de l'environnement (STE), 4^e secondaire

Enseignants : Christian Laroche et Marcel Laguerre

Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)

Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en science et technologie de l'environnement

Étape 1	Étape 2	Étape 3
<ul style="list-style-type: none"> ● Modèles atomiques <ul style="list-style-type: none"> - Modèle actuel actuelle ● Les principes fondamentaux <ul style="list-style-type: none"> - Les caractères - La cellule et ses composantes - Les bases de la génétique - Les protéines - Les étapes de la synthèse des protéines - Les types de reproduction ● Les loi de la génétique <ul style="list-style-type: none"> - Le bagage génétique - Le génotype et le phénotype - La loi de la ségrégation des allèles - Le clonage 	<ul style="list-style-type: none"> ● Initiation à la physique mécanique <ul style="list-style-type: none"> - La notion de force - La 1e loi de newton - Les types de mouvements - Lien entre mouvement et force - La force efficace (force totale) - Règle d'addition des forces - Rappel de trigonométrie - La 2e loi de newton - La 3e loi de newton - La gravité - La force de frottement ● La masse et le poids <ul style="list-style-type: none"> - La loi de Hooke - L'énergie potentielle - L'énergie cinétique - La loi de la conservation de l'énergie - L'énergie mécanique - Le travail ● Initiation à l'électricité <ul style="list-style-type: none"> - Loi de kirchhoff - Résolution circuit mixte - Champ magnétique solénoïde 	<ul style="list-style-type: none"> ● Initiation à la chimie <ul style="list-style-type: none"> - La mole - Nomenclature - Liaison atomique - La masse molaire - Liaison atomique - Le principe de stœchiométries - L'énergie et les réactions chimiques - Température vs Chaleur - Les transferts de chaleurs - Les types de réactions chimiques - Chaleur massique - Chaleur molaire - Force des électrolytes ● Univers La radioactivité <ul style="list-style-type: none"> - Isotope - Demi-vie - Stabilité nucléaire - Noyau atomique - Fusion - Fission - Masse atomique relative - Centrale nucléaire ● vivant <ul style="list-style-type: none"> - Empreinte écologique - Écotoxicologie - Contaminant - - Bioconcentration - Bioaccumulation - Seuil de toxicité ● Univers technologique <ul style="list-style-type: none"> - Projection axonométrique : vue éclatée (lecture) - Projection orthogonale à vues multiples (dessin d'ensemble) - Tolérances dimensionnelles - Adhérence et frottement entre les pièces - Degrés de liberté d'une pièce - Façonnage - Machines et outillage - Fabrication - Caractéristiques du traçage, du perçage, du taraudage et du filetage - Mesures - Mesure directe (pied à coulisse) - Traitement des eaux usées - Biodégradation des polluants

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
Manuel de base : cahier maison Cahiers d'exercices : cahier maison ou cahier Observatoire ST-STE	Le programme de science et technologies de l'environnement vise à consolider et à enrichir la formation scientifique des élèves et constitue un préalable à l'obtention du diplôme d'étude secondaire Il permet aux élèves de s'approprier des concepts de science regroupés autour des concepts généraux suivants : univers matériel, univers vivant, univers terre, univers Terre et espace et l'univers technologiques.
Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
Les devoirs sont principalement dans le cahier d'exercices ou sur Google Education/Socrative et les leçons consistent à lire le cahier de notes au minimum 2h par semaine	Une fois par semaine au besoin

Science et technologie de l'environnement, 4^e secondaire

Compétences développées par l'élève

<p>Pratique (40 %) Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes relevant de la chimie</p>	<p>L'élève doit être capable de résoudre des problèmes en science et technologies avec rigueur. Il doit représenter adéquatement une situation donnée, élaborer et mettre en œuvre un plan d'action adéquat en contrôlant les variables de façon autonome et produire des explications et des solutions pertinentes en lien avec les données recueillies. Il utilise le formalisme mathématique lorsque la situation l'exige.</p> <p>Il consolidera les techniques utilisées au laboratoire (préparation de solutions, calorimètre, neutralisation).</p>
<p>Théorie (60 %) Mettre à profit ses connaissances en chimie</p>	<p>L'élève doit utiliser ses connaissances en chimie pour résoudre des problématiques scientifiques. Pour ce faire, il doit comprendre le problème, le résoudre et expliquer la solution proposée en appliquant et mobilisant les connaissances nécessaires en science et technologies. Il doit justifier ses choix.</p> <p>L'élève devra avoir acquis et compris de manière qualitative et quantitative les connaissances en science et technologies de l'environnement</p> <p>Tout en développant des compétences, l'élève acquiert et comprend les connaissances réparties dans quatre grands chapitres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - univers matériel - univers vivant - univers Terre et espace - univers technologique
<p>Communiquer sur des questions de Sciences et Technologie de l'environnement à l'aide des langages utilisés en science et en technologie</p>	<p>L'élève doit communiquer en respectant le vocabulaire et les conventions tout en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).</p> <p>L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets «Pratique» et «Théorie».</p>

Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

1 ^{re} étape (20 %)		2 ^e étape (20 %)		3 ^e étape (60 %)		
Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Épreuves obligatoires MELS / CS	Résultat inscrit au bulletin
Pratique : Situations d'évaluation Laboratoires	Non	Pratique : Situations d'évaluation Laboratoires	Oui	Pratique : Situations d'évaluation Laboratoires	Non	Oui
Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Non	Oui
Compétence non disciplinaire : -Savoir organiser son travail -savoir exercer son jugement critique	Non	Compétence non disciplinaire : -Savoir organiser son travail -savoir exercer son jugement critique	Oui	Compétence non disciplinaire : -Savoir organiser son travail -savoir exercer son jugement critique	Non	Oui