

**Science et technologie de l'environnement, 4<sup>e</sup> secondaire, 2023-2024**  
**Noms des enseignants: Annie Elgbeili, Christian Laroche**

<b>Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)</b>		
Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en anglais.		
<b>Étape 1</b> 2 novembre 2023	<b>Étape 2</b> 1 février 2024	<b>Étape 3</b> 21 juin 2024
<p><b>Modèles atomiques</b> Modèle actuel</p> <p><b>La radioactivité</b> Isotope Demi-vie Stabilité nucléaire Noyau atomique Fusion Fission Masse atomique relative</p> <p><b>La génétique</b> 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 lois de la génétique Le bagage génétique Le génotype et le phénotype La loi de la ségrégation des allèles Le clonage</p>	<p><b>Initiation à la physique mécanique</b> Relation entre le travail, la force et le déplacement Relation entre la masse et le poids La force efficace (force totale) Relation entre travail et énergie La force de frottement L'énergie potentielle L'énergie cinétique L'énergie thermique La loi de la conservation de l'énergie L'énergie mécanique Le travail</p>	<p><b>Initiation à l'électricité</b> Loi de Kirchhoff Résolution circuit mixte Champs électriques Champ magnétique solénoïde Loi de Coulombs</p> <p><b>Initiation à la chimie</b> La mole Nomenclature Liaison atomique La masse molaire Le principe de stœchiométries L'énergie et les réactions chimiques Température vs chaleur Les transferts de chaleur Les types de réactions chimiques Chaleur massique Chaleur molaire Force des électrolytes</p> <p><b>Interprétation des résultats de la mesure</b> Incertitude Chiffres significatifs Causes d'imprécisions</p> <p><b>L'univers vivant</b> Empreinte écologique Ecotoxicologie Contaminant Bioconcentration Bioaccumulation Seuil de toxicité</p> <p><b>Univers technologique</b> Projection axonométrique Projection orthogonale à vues multiples 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 Traitement des eaux usées Biodégradation des polluants</p>

<b>Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)</b>	<b>Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières</b>
Cahier d'exercices : Observatoire	<p>Le programme de science et technologie vise à consolider et à enrichir la formation scientifique des élèves et constitue un préalable à l'obtention du diplôme d'étude secondaire.</p> <p>Il permet aux élèves de s'approprier des concepts de science regroupés autour des concepts généraux suivants : univers matériel, univers vivant, univers Terre et espace et l'univers technologiques.</p>
<b>Devoirs et leçons</b>	<b>Récupération et enrichissement</b>
Les devoirs sont principalement dans le cahier d'exercices ou sur Google Éducation et/ou Socrative et les leçons consistent à lire le cahier de notes au minimum 1h par semaine.	Une fois par semaine au besoin.

<b>Science et technologie (ST), 4<sup>e</sup> secondaire</b>	
<b>Compétences développées par l'élève</b>	
<p><b>Pratique (40 %)</b></p> <p>Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique</p>	<p>L'élève doit être capable de résoudre des problèmes en science et technologie 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>L'élève consolidera les techniques utilisées au laboratoire (préparation de solutions, calorimètre, neutralisation).</p>
<p><b>Théorie (60 %)</b></p> <p>Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques</p>	<p>L'élève doit utiliser ses connaissances en science 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 technologie. Il doit justifier ses choix. L'élève devra avoir acquis et compris de manière qualitative et quantitative les connaissances en science et technologie. Tout en développant des compétences, l'élève acquiert et comprend les connaissances réparties dans quatre grands chapitres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Univers matériel</li> <li>• Univers vivant</li> <li>• Univers Terre et espace</li> <li>• Univers technologique</li> </ul>

## Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

1 <sup>re</sup> étape (20 %) 2 novembre 2023		2 <sup>e</sup> étape (20 %) 1 février 2024		3 <sup>e</sup> étape (60 %) 21 juin 2024		
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
<b>Pratique :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Laboratoires	<b>Non</b>	<b>Pratique :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Laboratoires	<b>Oui</b>	<b>Pratique :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Laboratoires	<b>Non</b>	<b>Oui</b>
<b>Théorie :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Exercices variés Tests de connaissances	<b>Oui</b>	<b>Théorie :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Exercices variés Tests de connaissances	<b>Oui</b>	<b>Théorie :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation  Situations d'évaluation  Exercices variés Tests de connaissances	<b>Non</b>	<b>Oui</b>