

# Sciences et technologie (ST) et sciences et technologie de l'environnement (STE) 4e secondaire

Régulier et PEI

Enseignants : Aziza Zerouali, Bouchra Rhazi, Mohamed Brahimi

| <b>Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)</b>  |   |  |
|--|---|--|
| Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en sciences et technologie.                    |   |  |
| Étape 1<br>29 août au 31 octobre   | Étape 2<br>3 novembre au 5 février  | Étape 3<br>6 février au 22 juin  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Les atomes et éléments.</li> <li>Les molécules et les solutions.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les transformations de la matière</li> <li>L'énergie et ses manifestations</li> <li>L'électricité et le magnétisme.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'ingénierie électrique</li> <li>La fabrication d'objets techniques.</li> <li>L'ingénierie mécanique</li> <li>La lithosphère et l'hydrosphère</li> <li>L'atmosphère et l'espace</li> <li>La biosphère</li> <li>Les populations et les communautés</li> <li>Les écosystèmes</li> <li>La génétique</li> </ul> |

| Matériels pédagogiques<br>(Manuels, notes, cahiers d'exercices, etc.)  | Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières   |
|--|---|
| Manuel de base : Observatoire (Éditions ERPI)<br>Cahier d'exercices : Interactions (Éditions CEC)<br>Sites Internet pour les animations :<br><a href="http://www.facilelearning.com">www.facilelearning.com</a><br><a href="https://www.edumedia-sciences.com/fr/">https://www.edumedia-sciences.com/fr/</a> | Le cours optionnel Sciences et technologie de l'environnement (STE) vise à consolider la formation scientifique et technologique des élèves et constitue un préalable pour accéder aux programmes optionnels de Chimie et Physique offerts en 5 <sup>e</sup> secondaire.<br><br>Ce cours est offert à ceux qui ont le cours Sciences et technologie (ST) de la 4 <sup>e</sup> secondaire.<br><br>Les concepts prescrits sont articulés autour de trois problématiques environnementales supplémentaires : <i>l'énergie, les matières résiduelles et la production alimentaire</i> |
| Devoirs et leçons  | Récupération et enrichissement  |
| Les devoirs sont généralement dans :<br>Cahier d'activités Interactions (éditions ERPI)<br>Cahier numérique sur la plateforme CEC  | Des périodes de récupération par cycle de neuf jours sont offertes aux élèves en dehors des heures de cours.<br>PEI : Projets en sciences + évaluations selon les critères l'IB (A, B, C et D).   |

**Science et technologie (ST), 4<sup>e</sup> secondaire**  
**ST 055404**

**Compétences développées par l'élève**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Pratique (40 %)</b><br/> <b>Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique</b></p> | <p>L'élève résout des problèmes scientifiques et technologiques peu circonscrits. Il représente adéquatement une situation donnée, élabore et met en œuvre un plan d'action adéquat en contrôlant les variables de façon autonome et produit des explications et des solutions pertinentes en lien avec les données recueillies.</p> <p>Il apprend les techniques utilisées au laboratoire (instruments de mesure et d'observation) et en atelier (utilisation d'échelles, schématisation, représentation graphique) tout en développant les stratégies d'analyse et d'exploration.</p>  |
| <p><b>Théorie (60 %)</b><br/> <b>Mettre à profit ses connaissances scientifiques</b></p>                              | <p>L'élève utilise ses connaissances pour résoudre des problématiques scientifiques ou technologiques. Pour ce faire, il comprend le problème, le résout et explique la solution proposée en appliquant et mobilisant les connaissances nécessaires. Il justifie ses choix et il construit son opinion de façon autonome.</p> <p>De manière qualitative et quantitative, l'élève a acquis et compris les connaissances des quatre univers du programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Univers matériel:</b> familles, concentration, pH, électrolytes, réaction acidobasique, rendement énergétique, électricité et électromagnétismes;</li> <li>- <b>Terre et espace:</b> structure du sol, cycles biogéochimiques, effet de serre, masse d'air, régions climatiques;</li> <li>- <b>Univers vivant:</b> dynamique des communautés et des écosystèmes, étude des populations;</li> <li>- <b>Univers technologique:</b> ingénierie électrique et mécanique, matériaux.</li> </ul> |
| <p>Communiquer 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><b>L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets « Pratique » et « Théorie ».</b></p>  |

# Sciences et technologie de l'environnement (STE), 4<sup>e</sup> secondaire

STE 058404

## Compétences développées par l'élève

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Pratique (40 %)</b><br/>Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique</p> | <p>L'élève est capable de résoudre des problèmes scientifiques et technologiques peu détaillés avec efficacité. Il représente adéquatement une situation donnée, élabore et met en œuvre un plan d'action adéquat en contrôlant les variables de façon autonome et produit des explications et des solutions pertinentes en lien avec les données recueillies. Il utilise les mathématiques lorsque la situation l'exige.</p> <p>Il approfondit les techniques de mesures utilisées au laboratoire (fidélité, justesse et sensibilité) en tenant compte des erreurs liées aux mesures et au traitement des résultats (chiffres significatifs).</p>   |
| <p><b>Théorie (60 %)</b><br/>Mettre à profit ses connaissances scientifiques</p>                              | <p>L'élève utilise ses connaissances pour résoudre des problématiques scientifiques ou technologiques. Il comprend le problème, le résout et explique la solution proposée en appliquant et mobilisant les connaissances nécessaires. Il justifie ses choix avec une argumentation riche et variée dans sa construction d'opinion.</p> <p>De manière qualitative et quantitative, l'élève a acquis et compris les connaissances des quatre univers du programme :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Univers matériel</b> : notion de mole, stœchiométrie, transformations de l'énergie mécanique;</li><li>- <b>Terre et espace</b> : cycle du phosphore, contamination;</li><li>- <b>Univers vivant</b> : génétique, écotoxicologie;</li><li>- <b>Univers technologique</b> : langage des lignes (vue éclatée), tolérances, fabrication, biotechnologies.</li></ul> |
| <p>Communiquer 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><b>L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets « Pratique » et « Théorie ».</b></p>  |
| <p>Au PEI</p>   | <p>Les groupes PEI sont aussi évalués selon les critères de l'IB. Quatre critères sont utilisés : le critère A sur les connaissances scientifiques, le critère B et C dans une démarche scientifique complète et le critère D pour la recherche. Ces critères sont arrimés à ceux du MEES pour ne pas dédoubler les évaluations. Ces évaluations sont soit sous forme d'examen, projet, laboratoire, etc.</p>  |

## Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

| <b>1<sup>re</sup> étape (20 %)</b><br>Du 29 août au 31 octobre  |   | <b>2<sup>e</sup> étape (20 %)</b><br>Du 3 novembre au 5 février  |   | <b>3<sup>e</sup> étape (60 %)</b><br>Du 6 février au 22 juin  |                                       |                                    |
|---|---|--|---|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| Nature des évaluations<br>proposées tout au long<br>de l'étape  | Y aura-t-il<br>un résultat<br>inscrit au<br>bulletin? | Nature des évaluations<br>proposées tout au long<br>de l'étape   | Y aura-t-il<br>un résultat<br>inscrit au<br>bulletin? | Nature des évaluations<br>proposées tout au long de<br>l'étape  | Épreuves<br>obligatoires<br>MELS / CS | Résultat<br>inscrit au<br>bulletin |
| <u>Volet théorie (60%)</u><br>Un examen à la fin de<br>chaque chapitre<br>Possibilités de tests<br>intermédiaires | <b>Oui</b>  | <u>Volet théorie (60%)</u><br>Examen mi-année<br>Un examen à la fin de<br>chaque chapitre<br>Possibilités de tests<br>intermédiaires | <b>Oui</b>  | <u>Volet théorie (60%)</u><br>Un examen à la fin de chaque<br>chapitre<br>Possibilités de tests<br>intermédiaires | <b>Oui</b>                            | <b>Oui</b>                         |
| <u>Volet pratique (40%)</u><br>Laboratoires   | <b>Oui</b>  | <u>Volet pratique (40%)</u><br>Laboratoires  | <b>Oui</b>  | <u>Volet pratique (40%)</u><br>Laboratoires<br>Projet à l'atelier   | <b>Non</b>                            | <b>Oui</b>                         |