

# Science et technologie de l'environnement, 4<sup>e</sup> secondaire, 2026-2027

Noms des enseignants: Annie Elgbeili, Christian Laroche, Alioune Ndiaye Thiam

## Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)

Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en sciences.

| Étape 1<br>5 novembre 2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Étape 2<br>4 février 2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Étape 3<br>22 juin 2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modèles atomiques</b><br>Modèle actuel<br><br><b>La radioactivité</b><br>Isotope<br>Demi-vie<br>Stabilité nucléaire<br>Noyau atomique<br>Fusion<br>Fission<br>Masse atomique relative<br><br><b>La génétique</b><br>Les caractères<br>La cellule et ses composantes<br>Les bases de la génétique<br>Les protéines<br>Les étapes de la synthèse des protéines<br>Les types de reproduction<br>Les lois de la génétique<br>Le bagage génétique<br>Le génotype et le phénotype<br>La loi de la ségrégation des allèles<br>Le clonage | <b>Initiation à la physique mécanique (LaB)</b><br>Relation entre le travail, la force et le déplacement<br>Relation entre la masse et le poids<br>La force efficace (force totale)<br>Relation entre travail et énergie<br>La force de frottement<br>L'énergie potentielle<br>L'énergie cinétique<br>L'énergie thermique<br>La loi de la conservation de l'énergie<br>L'énergie mécanique<br>Le travail | <b>Initiation à l'électricité (Lab)</b><br>Loi de Kirchhoff<br>Résolution circuit mixte<br>Champs électriques<br>Champ magnétique solénoïde<br>Loi de Coulombs<br><br><b>Initiation à la chimie (Lab)</b><br>La mole<br>Nomenclature<br>Liaison atomique<br>La masse molaire<br>Le principe de stœchiométries<br>L'énergie et les réactions chimiques<br>Température vs chaleur<br>Les transferts de chaleur<br>Les types de réactions chimiques<br>Chaleur massique<br>Chaleur molaire<br>Force des électrolytes<br><br><b>Interprétation des résultats de la mesure</b><br>Incertitude<br>Chiffres significatifs<br>Causes d'imprécisions<br><br><b>L'univers vivant</b><br>Empreinte écologique<br>Ecotoxicologie<br>Contaminant<br>Bioconcentration<br>Bioaccumulation<br>Seuil de toxicité<br><br><b>Univers technologique</b><br>Projection axonométrique<br>Projection orthogonale à vues multiples<br>Tolérances dimensionnelles<br>Adhérence et frottement entre les pièces<br>Degrés de liberté d'une pièce<br>Façonnage<br>Machines et outillage<br>Fabrication<br>Caractéristiques du traçage, du perçage, du taraudage et du filetage<br>Mesures<br>Mesure directe<br>Traitement des eaux usées<br>Biodégradation des polluants |

| <b>Matériel pédagogique<br/>(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 (STE), 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 %)<br>7 novembre 2024                                                                                                     |                                              | 2 <sup>e</sup> étape (20 %)<br>6 février 2025                                                                                                       |                                              | 3 <sup>e</sup> étape (60 %)<br>23 juin 2025                                                                                                         |                                |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 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 MEQ / CS | Résultat inscrit au bulletin |
| <b>Pratique :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Laboratoires                              | <b>Non</b>                                   | <b>Pratique :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Laboratoires                              | <b>Oui</b>                                   | <b>Pratique :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Laboratoires                              | <b>Non</b>                     | <b>Oui</b>                   |
| <b>Théorie :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Exercices variés<br>Tests de connaissances | <b>Oui</b>                                   | <b>Théorie :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Exercices variés<br>Tests de connaissances | <b>Oui</b>                                   | <b>Théorie :</b><br><br>Situations d'apprentissage et d'évaluation<br><br>Situations d'évaluation<br><br>Exercices variés<br>Tests de connaissances | <b>Non</b>                     | <b>Oui</b>                   |