

# INFORMATIQUE

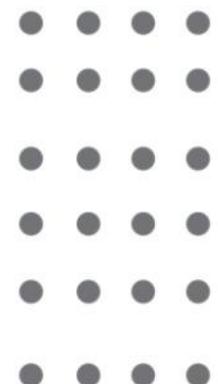
# PROGRAMMES

## DU SECONDAIRE



Gouvernement de la  
République d'Haiti

Ministère de l'Éducation  
 Nationale et de la  
Formation Professionnelle



# **Programmes de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE**

**MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
(MENFP)**

**Version définitive–24juillet 2024**

# PRÉAMBULE

## Mots du Ministre

### Très Chers Compatriotes,

Aujourd'hui, en tant que Ministre de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle, j'éprouve une grande joie et me sens aussi habité par un sentiment de grande responsabilité en m'adressant à vous, pour annoncer la mise en circulation des programmes remaniés du secondaire. Au cours des dernières années, des efforts considérables ont été déployés pour réviser et actualiser les programmes scolaires du secondaire. Une initiative qui marque une étape significative dans la quête d'un système éducatif inclusif et de qualité en Haïti.

Alors que la rentrée scolaire vient d'avoir lieu, j'ai pris la décision d'autoriser l'utilisation de ces programmes remaniés du secondaire haïtien.

Cette démarche traduit non seulement ma volonté en tant que Ministre de l'Education en exercice, mais aussi celle du gouvernement de rendre l'éducation, et une éducation de qualité, accessible à tous, alors que les défis socio-économiques demeurent prégnants.

Les programmes qui ont été révisés visent à répondre aux besoins actuels de notre société, en intégrant des compétences essentielles qui préparent nos jeunes à devenir des citoyens responsables et engagés. À mes yeux, l'éducation ne doit pas être un privilège, mais un droit fondamental pour chaque Haïtien et Haïtienne.

En rendant ces programmes disponibles, je souhaite encourager l'apprentissage autonome, soutenir les familles et les communautés et promouvoir une éducation tout au long de la vie.

L'Éducation est un pilier du développement durable et un vecteur de changement social.

Voilà pourquoi, j'invite les parents, les éducateurs et tous les acteurs de la société à s'approprier ces ressources, à les adapter à leurs contextes respectifs et à les utiliser dans le but d'enrichir l'expérience de nos jeunes.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ces programmes, particulièrement l'**Agence Française de Développement (AFD)** à travers le projet NECTAR, ainsi que les partenaires qui soutiennent le Ministère dans cette noble mission. Mes remerciements spéciaux vont aux valeureux et dévoués concepteurs haïtiens et étrangers qui ont utilement élaboré, révisé et remanié ces programmes. Je salue aussi l'engagement de la Coordination du Pôle Enseignement et Qualité (CGPEQ), la détermination exemplaire de la Direction de l'Enseignement Secondaire (DES) et la collaboration de l'UTICE.

Que ces programmes contribuent à la transformation sociale tant souhaitée et longuement attendue par notre chère patrie !

**Augustin ANTOINE**  
**Ministre de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle**

# Table des matières

PRESENTATION	
Pourquoi ces programmes ?	5
L'enseignement secondaire	6
Sa place dans le curriculum haïtien	6
Ce qui est attendu des élèves à la sortie du secondaire	7
Une volonté de changement	14
Une conception de la classe centrée sur l'élève	14
Une notion essentielle : celle de compétence	14
Une exigence : l'évaluation	15
Des attentes fortes	16
Lire et mettre en œuvre les programmes	18
Leur fonction	19
Comment sont conçus les programmes ?	20
Les domaines - Les disciplines	20
Les parcours - Les horaires	21
Mettre en œuvre les programmes	23
La nécessité d'une coopération entre enseignants	24
Domaine de l'éducation à la technologie et au numérique	25
<b>INFORMATIQUE</b>	25

# PRESENTATION

## POURQUOI CES PROGRAMMES ?

Le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP) a entrepris depuis plusieurs années une vaste rénovation du système éducatif afin d'assurer la pleine réussite de tous les jeunes Haïtiens et de toutes les jeunes Haïtiennes, de répondre aux défis du XXI<sup>e</sup> siècle et de contribuer au progrès de notre pays. Dans le prolongement de la réforme initiée par le ministre Joseph C. Bernard dès 1982, une évolution profonde de l'École haïtienne a été engagée avec la volonté de favoriser une pédagogie inclusive et mobilisatrice, centrée sur les activités de l'élève et privilégiant une éducation multilingue.

Dans cette perspective, le Ministère conduit une révision de l'ensemble des programmes officiels afin d'assurer leur continuité et leur cohérence. Dans ce contexte, un texte d'orientation a été élaboré : le « Cadre d'Orientation Curriculaire pour le système éducatif haïtien ». Ce document rassemble les grandes orientations du système éducatif à partir de quelques questions fondamentales : quelle formation ? pour quel citoyen ? pour quelle société ? quelles valeurs ? Il définit les lignes directrices qui permettront d'écrire les programmes au service des finalités communes et, à travers ceux-ci, les apprentissages qui seront conduits par les élèves. Le « Cadre d'Orientation Curriculaire » ne détermine pas seulement le contenu et la forme des programmes, mais il précise aussi les modalités de leur mise en œuvre et de l'évaluation des élèves, et plus largement, ce qui est attendu des enseignants et de ceux qui ont pour mission de les former. Tous les enseignants et les autres acteurs du système éducatif sont invités à prendre connaissance de ce document.

La refonte du curriculum haïtien a d'abord porté sur le 3<sup>e</sup> cycle de l'enseignement fondamental dont les programmes sont désormais rénovés. Il s'agit aujourd'hui d'étendre progressivement cette révision aux autres cycles et, en particulier, au secondaire.

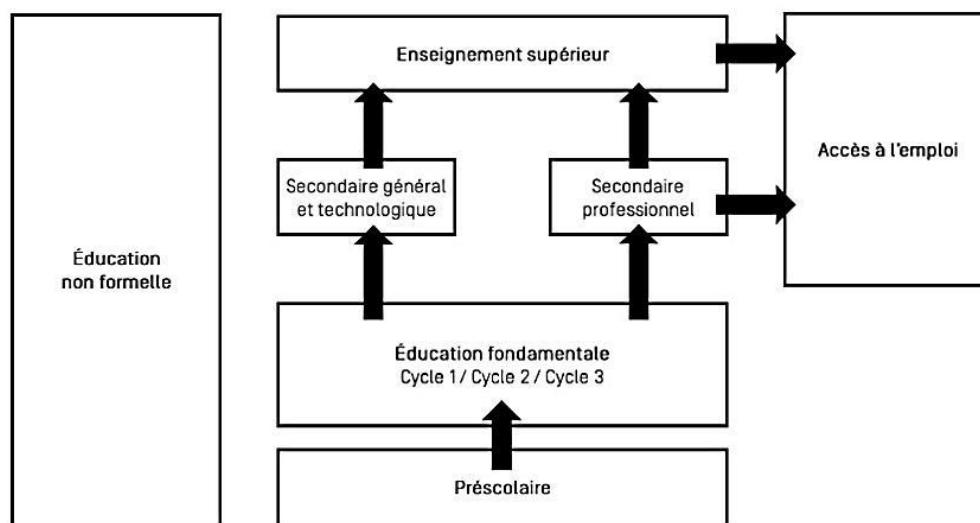
L'enseignement secondaire avait déjà fait l'objet d'une réforme d'ampleur au cours des dernières décennies avec la réorganisation du cursus scolaire et le transfert des 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> années dans les écoles fondamentales. Néanmoins, il s'imposait de revoir les programmes du « Nouveau Secondaire » pour les mettre en cohérence avec les nouvelles ambitions de notre système éducatif, prendre en compte l'évolution scientifique et technologique et consolider la continuité avec l'enseignement dispensé dans les écoles fondamentales.

Ces programmes seront complétés par ceux des enseignements spécifiques à la voie technologique au fur et à mesure du développement de cette voie.

# L'enseignement secondaire

## Sa place dans le curriculum haïtien

À la sortie de l'école fondamentale, les élèves accèdent à l'enseignement secondaire en poursuivant leur formation, soit dans la voie générale ou technologique, soit dans la voie professionnelle. L'enseignement secondaire général ou technologique scolarise les élèves sur une durée de quatre ans et les prépare à la poursuite d'études supérieures universitaires ou professionnalisantes. Il est sanctionné par un diplôme, le baccalauréat. Les élèves de la voie générale suivent un tronc commun de deux ans, puis choisissent une série pour les deux dernières années. Les séries proposées aujourd'hui sont : « Mathématiques et physique », « Sciences de la vie et de la Terre », « Sciences économiques et sociales » et « Lettres, langues et arts ». Désormais, la voie technologique est également ouverte et progressivement plusieurs séries seront mises en place avec une option possible dès la 2<sup>e</sup> année. Si l'éducation secondaire permet d'opter pour une « série » privilégiant un domaine particulier, elle se situe dans la continuité de l'éducation fondamentale et poursuit l'acquisition des compétences qui permettent à chacun et à chacune de s'insérer harmonieusement dans la société et de développer toutes ses potentialités.



## Ce qui est attendu des élèves à la sortie du secondaire

Le cadre d'orientation curriculaire décrit très précisément ce qui doit être acquis par les jeunes Haïtiens et par les jeunes Haïtiennes à la fin du secondaire. Il présente les compétences qui leur seront nécessaires pour engager leurs études supérieures ou s'insérer dans le monde professionnel et qui composent le profil de l'élève à la sortie de l'enseignement secondaire (ce qu'on appelle le « profil de sortie »).

Ces compétences sont au nombre de sept :

### Communiquer de manière efficace dans toutes les situations de sa formation, de sa vie sociale et de l'exercice de son métier

- En français et en créole, il peut exprimer sa pensée et développer un raisonnement construit et argumenté, participer à un débat ou faire un exposé. Il peut produire un écrit clair, correct et organisé sur un sujet complexe. Il pratique la lecture d'œuvres littéraires ou philosophiques.
- Il dispose des ressources linguistiques nécessaires pour suivre des enseignements de niveau universitaire ou une formation professionnelle.
- Il adapte son mode de communication et son registre de langue à toutes les situations de la vie professionnelle, familiale, associative ou politique.
- Il peut utiliser l'anglais ou l'espagnol dans la plupart des situations de la vie quotidienne ou pour établir des relations dans un contexte professionnel. Il accède à des informations produites dans ces deux langues. Il est ouvert à la culture des pays voisins anglophones et hispanophones et lit sans difficulté des textes narratifs ou informatifs écrits dans l'une et l'autre.
- Il s'engage dans l'apprentissage d'une autre langue de communication internationale.
- Il communique sans difficulté avec les outils numériques.

### S'approprier les méthodes et outils nécessaires pour penser, apprendre et travailler de manière autonome

- Il utilise les méthodes et outils acquis dans l'ensemble des disciplines pour traiter des problèmes complexes dans des situations nouvelles.
- Il est initié aux démarches scientifiques. Il dispose des outils mathématiques nécessaires pour traiter les données, construire son raisonnement, représenter les faits et les objets, modéliser les solutions, optimiser ses choix ou encore évaluer son action.

- Il dispose des ressources nécessaires pour développer sa réflexion et l'exposer dans un écrit structuré ou dans une intervention orale claire et argumentée.
- Il sait accéder efficacement aux informations dont il a besoin, il sélectionne les plus pertinentes et les plus fiables et les exploite, avec un recul critique, dans toutes ses activités.
- Il maîtrise les principes de l'informatique et de la programmation. Il choisit et utilise efficacement les applications qui lui sont nécessaires. Il prend en compte les exigences d'un usage responsable et sécurisé du numérique et la nécessité de protéger les données personnelles.
- Il est autonome dans son travail personnel. Il gère et programme ses activités.
- Il organise ses notes et sa documentation.

#### **Exercer activement sa citoyenneté en s'appuyant sur une connaissance et une compréhension de la société ouverte au monde et à son histoire**

- Il resitue dans le contexte mondial son approche géographique, politique, économique et historique de la société haïtienne.
- Il est conscient des défis auxquels sont confrontées les sociétés aujourd'hui : la dégradation de l'environnement, les fléaux sanitaires, les trafics de drogue, la violence, le terrorisme. Il les prend en compte dans ses engagements au service de la collectivité et fait preuve de résilience.
- Il comprend la justification et l'enjeu des valeurs cardinales de la société haïtienne : le respect, la solidarité, la tolérance, l'honnêteté et l'équité, ainsi que les principes de l'inclusion. Il les porte et les défend. Il s'oppose à toute forme de discrimination, qu'elle soit fondée sur le genre, l'origine, la culture, la religion, la langue ou le handicap. Il connaît les principes du droit et le fonctionnement des institutions. Il coopère et s'insère efficacement dans le travail collectif. Il peut animer une équipe et conduire un projet collaboratif.
- Il exerce pleinement sa responsabilité de citoyen et contribue au progrès de la démocratie. Il est prêt à assumer une responsabilité familiale et parentale dans le respect de chacun. Il joue un rôle actif dans sa communauté.

#### **Étendre ses connaissances scientifiques et les mettre au service de son engagement pour un développement durable**

- Il relie et exploite les connaissances construites dans chaque discipline pour comprendre, avec une approche scientifique, l'environnement et les enjeux du développement durable.

- Curieux et ouvert aux progrès de la recherche, il se constitue une culture scientifique. Il utilise les outils numériques pour répondre à ses interrogations, explorer des nouveaux champs de connaissance, remettre en cause ses modèles et ses préjugés. Il appuie ses démarches sur les concepts et les modes de raisonnement acquis à travers la réflexion philosophique.
- Il est prêt à s'impliquer dans une activité pour protéger l'environnement et prendre l'initiative de projets en faveur du développement.
- Il a acquis les compétences nécessaires pour participer à la prévention des risques naturels et pour porter les premiers secours.

### **Concevoir, planifier et réaliser un projet innovant**

- Dans tous les champs de son activité d'étudiant ou de citoyen impliqué, il manifeste sa créativité, il propose des solutions innovantes, il s'adapte aux situations nouvelles, il anticipe. Il a l'envie d'entreprendre et est informé des démarches de l'entrepreneuriat.
- Il prend l'initiative de projets individuels et collectifs. Il sait en définir l'objectif, en évaluer la pertinence et la faisabilité, en planifier les étapes, en assurer la réalisation, surmonter les obstacles rencontrés et dresser le bilan de son action.
- Il met en œuvre sa créativité dans des productions artistiques ou littéraires, dans des démarches d'investigation, dans l'utilisation du numérique pour concevoir, programmer ou simuler, dans la construction de sa pensée philosophique, politique ou économique.

### **Affirmer toutes les dimensions de sa personnalité**

- Il conduit une réflexion personnelle sur la vie, sur ses attentes, sur sa place parmi les autres, sur ses responsabilités. Il exprime et justifie ses idées tout en respectant celles des autres. Il se prépare à prendre les décisions qui vont engager son existence et en assumer les conséquences. Il a le souci de développer et d'exploiter pleinement toutes ses potentialités intellectuelles, physiques, relationnelles, artistiques, sociales. Il prend en charge l'équilibre de sa vie quotidienne et décide de l'emploi de son temps libre.
- Il attache de l'importance à sa vie physique et s'investit dans les activités sportives. Il est attentif à son hygiène et à sa santé. Il est engagé dans la prévention des toxicomanies et dans les grandes causes sanitaires.
- Il se construit une culture personnelle ouverte à tous les champs de l'activité humaine. Il pratique la lecture avec plaisir et développe sa connaissance et son expérience des arts en affirmant ses goûts et ses choix esthétiques.

## **Préparer et engager les orientations de sa formation et sa vie professionnelle**

- Il connaît le contexte économique de son pays, les secteurs d'activité à développer et les principes de l'entrepreneuriat. Il situe, dans ce cadre, les métiers qui l'intéressent. Il a vécu une première expérience du monde du travail.
- Il s'informe sur les conditions d'accès à ces métiers, sur les possibilités d'emploi ou de création d'activité et sur le parcours de formation nécessaire.
- Il prend en compte ses aptitudes, ses goûts et ses attentes, mais aussi les contraintes du contexte pour décider de sa voie de formation. Il tire profit de l'expérience acquise dans la série qu'il a choisie en fin de 11<sup>e</sup> année pour confirmer ou modifier ses choix initiaux.

Les programmes sont conçus en fonction de ces compétences qui constitueront la référence de l'évaluation finale du parcours des élèves.

Chaque enseignant doit donc organiser son travail et les apprentissages conduits dans sa discipline en fonction de ces compétences et suivre la progression de chacun de ses élèves dans leur acquisition.

Pour cela, il doit aussi prendre en compte les acquis de ses élèves à l'entrée du secondaire par rapport à ces mêmes compétences. Afin d'aider l'enseignant dans cette démarche, on peut rappeler ce qui est attendu des élèves au terme de l'éducation fondamentale :

### **A. Communiquer avec aisance dans toutes les situations du quotidien et de ses activités d'élève**

- Il dispose de compétences linguistiques en créole, en français ainsi qu'en anglais et/ou en espagnol qui lui permettent de communiquer avec aisance, à l'oral comme à l'écrit, en assumant un multilinguisme fonctionnel. Dans chacune des langues, il comprend les propos de tous ses interlocuteurs et s'exprime de façon claire et bien structurée, y compris sur des sujets complexes, sans hésitation ni confusion. Il rédige et expose sans difficulté, pour informer, raconter, décrire, expliquer et argumenter. Il pratique avec plaisir la lecture et comprend des textes longs à caractère littéraire ou documentaire.
- Il s'adapte aux situations courantes rencontrées dans sa vie personnelle, sociale et scolaire, en choisissant les modes de communication appropriés. En fonction du contexte, il utilise la langue la plus favorable à la compréhension mutuelle. Il écoute et prend en compte le point de vue de ses interlocuteurs. Il a conscience de l'importance de la communication non verbale.
- Il dispose des ressources linguistiques nécessaires pour poursuivre son parcours d'apprentissage dans l'enseignement secondaire général, technologique ou professionnel. Dans toutes les disciplines, il comprend sans effort les consignes et les informations apportées par son enseignant. Il a acquis le vocabulaire spécifique et les structures grammaticales indispensables pour accéder aux méthodes et modes de raisonnement propres à chaque discipline.

- Il a engagé l'apprentissage des deux autres langues de la région, l'anglais et l'espagnol, en s'appuyant sur les acquis construits en français et en créole. Dans chacune des deux langues, il comprend et produit des messages simples en utilisant le vocabulaire courant. Il peut participer à une conversation de la vie quotidienne sur des sujets concrets.
- Il utilise, de manière pertinente, les outils numériques pour communiquer. Il est informé des limites et des règles de leur usage. Il est initié aux principes de l'informatique et du codage.

**B. Utiliser les modes de raisonnement, les méthodes et les outils appropriés pour traiter efficacement les problèmes posés dans la vie courante et dans les situations d'apprentissage auxquelles l'élève est confronté**

- Dans les situations de la vie courante, il sait identifier et formuler un problème, engager une démarche de résolution, mobiliser les ressources nécessaires, concevoir des solutions, les mettre à l'essai, les valider. Il exploite ses ressources linguistiques pour décrire, analyser, expliquer, formuler des hypothèses, argumenter et exposer ses conclusions. Il utilise les outils propres aux mathématiques et aux disciplines scientifiques, entre autres, pour effectuer des calculs, représenter des objets, des faits ou des expériences ou pour modéliser des situations.
- Il réinvestit ces techniques et méthodes dans toutes les disciplines, y compris pour traiter des situations imaginées ou représentées.
- Il planifie et organise son travail personnel. Il se constitue ses propres outils : prise de notes, brouillons, fiches, lexiques, schémas, tableaux. Il les utilise pour s'entraîner, réviser et mémoriser. Il accède à une certaine autonomie.
- Il cherche les informations qui lui sont nécessaires, les sélectionne en faisant preuve d'esprit critique et les exploite dans son activité scolaire et personnelle. Il lit et interprète sans difficulté les cartes, les plans, les schémas, les diagrammes et les tableaux de données.
- Il sait utiliser les applications numériques dans ses activités pour accéder à l'information, produire des textes et des images, regrouper et traiter des données, travailler en coopération avec les autres élèves. Il est initié à l'algorithme.

**C. Se situer dans la société et agir en citoyen responsable**

- Il dispose d'une bonne connaissance du territoire où il vit et de la géographie d'Haïti. Il est en mesure de mettre sa compréhension de la société haïtienne, de son histoire et des défis auxquels celle-ci est confrontée, au service de sa participation active à la vie et au développement de sa communauté et de son pays.
- Il a construit les repères nécessaires pour résister les réalités haïtiennes dans le contexte régional et mondial.
- Il est initié à tous les aspects de la culture et du patrimoine de son pays tout en s'ouvrant, avec curiosité, au monde extérieur,

notamment, à l'espace régional. Il s'implique dans une pratique culturelle.

- Il connaît et met en œuvre, dans la vie scolaire et dans sa vie personnelle, les valeurs fondamentales de la société haïtienne : le respect, la solidarité, la tolérance, l'honnêteté et l'équité, ainsi que les principes de l'inclusion. Il connaît les principes du droit humain et la justification des règles de vie collective qu'il pratique et défend. Il est attentif aux droits des autres élèves. Il coopère avec eux et établit des relations confiantes et respectueuses.
- Il est prêt à exercer pleinement sa responsabilité de citoyen dans le respect de la démocratie et avec la distance critique nécessaire. Il participe activement à la vie de la communauté.

#### **D. S'impliquer activement dans l'étude de son environnement et dans sa protection**

- Il met en œuvre les principes d'une démarche d'investigation pour explorer et comprendre son environnement. Il observe son milieu de vie, il questionne, formule des hypothèses, expérimente, exploite les résultats, dégage des conclusions et les expose. Il dispose de connaissances sur le corps humain, sur le monde vivant, sur la Terre, sur la structure de l'univers, sur la matière et sur l'énergie. Il les mobilise et les met en relation pour comprendre les principaux problèmes posés par son environnement.
- Il utilise efficacement ses connaissances et le recours à des ressources externes pour adapter ses activités au respect de l'environnement. Il prend conscience de l'impact de l'activité humaine sur celui-ci et l'enjeu d'un comportement responsable. Il est prêt à assumer sa responsabilité vis-à-vis de l'environnement et à contribuer à sa protection.
- Il connaît les risques naturels qui menacent le territoire où il vit. Il est initié à leur prévention. Il sait quel comportement adopter face aux situations graves liées à ces risques et fait preuve de résilience.

#### **E. Concevoir et réaliser un projet en mobilisant sa créativité et son sens de l'innovation**

- Il prend des initiatives, entreprend et met en œuvre des projets. Il en planifie les tâches, en fixe les étapes et évalue les résultats obtenus. Il est aussi en mesure d'assumer une responsabilité dans un projet collectif. Il travaille en équipe et coopère de manière constructive.
- Il met en œuvre sa créativité à travers l'expression artistique ou littéraire, la conception technologique et l'initiation à la recherche scientifique. Il imagine, conçoit et réalise des productions de natures diverses en mobilisant des techniques de création, mais aussi ses connaissances, son imagination et son habileté corporelle.
- Il s'est initié aux activités productives avec l'envie d'entreprendre et d'innover. Il observe avec curiosité les activités humaines qui l'entourent. Il est en mesure de les décrire et de les mettre en relation. Il s'interroge sur le fonctionnement des objets qu'il utilise au quotidien, sur les besoins auxquels ils répondent et sur les modalités de leur production. Il peut concevoir et réaliser certains de ces objets en mettant en œuvre une démarche technologique.

#### **F. Développer harmonieusement toutes les dimensions de sa personnalité**

- Il est conscient de la nécessité d'un bon équilibre de sa vie personnelle et de la nécessité d'exploiter pleinement ses facultés intellectuelles, physiques et affectives, en ayant confiance en sa capacité à progresser. Il dispose des ressources nécessaires pour conduire une réflexion sur ses choix de vie.
- Il est attentif à sa vie physique et il pratique régulièrement un sport. Il s'investit dans les activités sportives. Il a le sens de l'effort et la volonté de progresser dans ses gestes ou ses performances.
- Il a acquis des habitudes d'hygiène et connaît les principes de base d'une bonne santé. Il est conscient des enjeux d'un mode de vie équilibré. Il est informé des risques sanitaires et il adapte son comportement à la prévention des épidémies.
- Il développe sa sensibilité et son sens esthétique à travers la fréquentation des œuvres artistiques et la pratique de la lecture. Il évoque ses sentiments et ses émotions en utilisant un vocabulaire précis et adapté. Il exprime ses goûts et peut les expliquer ou les justifier.
- Il est attentif aux relations humaines et à l'enjeu de cette dimension dans sa vie personnelle.

#### **G. Préparer et engager les orientations de sa formation et sa vie professionnelle**

- Il a découvert les activités professionnelles de son milieu de vie et construit une première représentation du monde du travail. Il est initié à l'entrepreneuriat.
- Il est en mesure de chercher des informations sur les métiers qui peuvent lui être ouverts et sur les conditions de l'accès aux emplois concernés.
- Il est conscient de l'enjeu des choix qu'il devra accomplir et des ressources à mobiliser pour préparer son avenir scolaire et professionnel.
- Il connaît les principes de la gestion financière et les applique dans sa vie personnelle.

La première tâche de l'enseignant de 10<sup>e</sup> année est donc de situer chacun de ses élèves par rapport à ces attentes et de prendre le temps de renforcer ses compétences avant d'engager les apprentissages propres au secondaire.

## **Une volonté de changement**

Le Cadre d'orientation curriculaire porte une volonté de changement profond de l'école haïtienne et de l'enseignement qui y est dispensé. Les nouveaux programmes du secondaire s'inscrivent pleinement dans cette perspective :

### **UNE CONCEPTION DE LA CLASSE CENTRÉE SUR L'ÉLÈVE**

« Ce qui importe, ce n'est pas ce que l'enseignant enseigne, mais ce que l'élève apprend. » Le Cadre d'orientation curriculaire et l'ensemble des réformes récentes expriment la volonté de centrer l'enseignement sur l'élève, sur ce qu'il apprend réellement et sur les progrès qu'il accomplit tout au long de sa scolarité. La finalité de l'école est la réussite de chacun dans son parcours de formation. Le rôle de l'enseignant est d'organiser les situations d'apprentissage en fonction des acquis visés, de fournir les supports, les outils et les aides nécessaires, de susciter l'activité des élèves et de suivre leur progression. Son attention est centrée sur les besoins d'apprentissage de chaque élève : que sait-il déjà ? Qu'a-t-il à apprendre ? Progresse-t-il pendant la séance ? Que puis-je faire pour l'aider ?

L'élève doit être constamment actif. Il doit être mobilisé sur des tâches susceptibles de le faire avancer dans les apprentissages : traiter des problèmes, créer, s'exprimer, analyser, échanger, observer, expérimenter, etc. Si des exposés de l'enseignant restent nécessaires, ils doivent être considérés comme une ressource au service des apprentissages et faire l'objet d'une « écoute active ». Ils ne sont plus l'essentiel de l'enseignement, mais un moment d'une séquence dont l'acteur principal est l'élève. Le rôle de l'enseignant est d'aider l'élève à agir et à apprendre.

### **UNE NOTION ESSENTIELLE : CELLE DE COMPÉTENCE**

Le choix est fait de concevoir les programmes en fonction des compétences que doit acquérir l'élève plutôt que sur les contenus que doit transmettre l'enseignant.

Il faut rappeler qu'une compétence peut être définie comme la capacité à exploiter des connaissances, mais aussi des savoir-faire et des attitudes, pour apporter des réponses efficaces aux problèmes posés dans un ensemble de situations<sup>1</sup>. À travers ce choix, il s'agit d'amener l'élève à être capable d'assumer efficacement toutes les situations auxquelles il sera confronté dans sa vie d'homme ou de femme, dans l'exercice de sa citoyenneté et dans son travail.

La première conséquence est le lien indispensable entre le contenu du programme de chaque discipline avec les grandes compétences que vise l'enseignement secondaire. Les disciplines sont au service du développement de ces compétences et les

---

<sup>1</sup> Dans le Cadre d'orientation curriculaire, une compétence est définie comme « *la capacité à mobiliser et à exploiter des ressources internes telles que les connaissances, les aptitudes et les attitudes, ainsi que des ressources externes afin de répondre efficacement aux problèmes posés dans un ensemble de situations.* »

connaissances ou les savoir-faire que fixent les programmes sont avant tout des ressources qui permettent d'exercer ces compétences avec la plus grande efficacité.

De même, les enseignants doivent désormais confronter leurs élèves à des situations qui leur permettent de progresser dans ces compétences. Cela impose une conception de la classe qui privilégie l'activité des élèves et le lien entre les tâches proposées et la compétence précisément ciblée. Une telle conception induit une autre manière de préparer, de conduire et d'évaluer le travail des élèves.

## UNE EXIGENCE : L'ÉVALUATION

« L'évaluation fait partie intégrante du processus d'apprentissage. Elle est intimement liée au programme d'études et elle est au cœur de sa mise en œuvre »<sup>2</sup>.

L'évaluation a comme premier objectif de vérifier, étape par étape, que chaque élève a accompli les apprentissages définis par les programmes afin, si nécessaire, de remédier aux difficultés rencontrées et de lui permettre d'accéder aux acquis visés. Il n'y a pas d'apprentissage sans évaluation. Quelles que soient la discipline, l'approche ou la méthode utilisée, l'enseignant doit définir clairement ce qui est attendu, s'assurer de son acquisition effective par tous, comprendre, si ce n'est pas le cas, pourquoi certains n'ont pas réussi et les aider à surmonter les obstacles.

L'évaluation est une nécessité tout au long des apprentissages :

- Au début de chaque étape (séquence)<sup>3</sup>, il faut d'une part, se demander où en est l'élève par rapport à l'apprentissage visé, d'autre part, vérifier s'il dispose des connaissances et des savoir-faire nécessaires (les « prérequis »). C'est ce qu'on appelle généralement « l'évaluation diagnostique ». Elle est indispensable pour que l'élève apprenne et progresse.
- Au cours des activités, on doit vérifier la compréhension des consignes et des situations, l'accomplissement effectif des tâches et, surtout, la pertinence et la qualité des réponses apportées aux situations auxquelles chaque élève est confronté. Cette évaluation est « formative » parce qu'elle permet à l'élève comme à l'enseignant de réagir et de surmonter les obstacles et les difficultés rencontrées.
- À la fin de l'étape, il s'agit d'évaluer le résultat : qu'ont appris les élèves ? Ont-ils appris ce qui était prévu ? Ont-ils progressé par rapport aux compétences visées ? Sinon pourquoi ? Ce troisième temps est celui de l'évaluation dite « sommative ». Il permet à la fois de « valider » l'étape que l'élève a franchie, voire de certifier ses acquis, et d'engager les remédiations nécessaires en aidant l'élève à comprendre ses réussites et ses manques et en lui apportant les aides nécessaires.

---

<sup>2</sup>Cadre d'Orientation curriculaire (chapitre 2.4).

<sup>3</sup> On peut définir une séquence comme un ensemble cohérent et continu de séances destiné à mettre en œuvre une partie du programme.

Pour que l'apprentissage soit efficace, l'élève lui-même doit être impliqué dans son évaluation : il doit connaître l'objet et l'objectif de la séance (ou de la séquence), savoir ce qu'on attend de lui. Il doit être en mesure d'évaluer ses réponses et ses productions en fonction de critères clairs posés au départ, de situer ses progrès, d'identifier les connaissances et les savoir-faire nouveaux. Il doit aussi pouvoir repérer ses erreurs et en connaître la cause, chercher des solutions et améliorer ses productions. L'évaluation est un levier pour apprendre. Ce n'est pas du temps perdu, mais, au contraire, un moment essentiel du processus d'apprentissage. L'élève qui comprend ce qui est attendu, qui organise son activité et en évalue lui-même les résultats en fonction de cette attente est un élève qui apprend et qui progresse.

Cela conduit inévitablement à redéfinir les modalités actuelles d'évaluation sommative de fin de période. Il faut, en particulier, considérer que les bilans périodiques sont d'abord un moyen de fournir aux élèves des informations sur leurs progrès et sur les points qui doivent faire l'objet d'une attention et de régulations au cours de la période suivante. Plutôt qu'un constat global du « niveau » de l'élève, le bilan de fin de période devrait être conçu comme une évaluation encourageante destinée à aider les élèves à avancer dans leurs apprentissages et à adapter les activités à leurs acquis et à leurs besoins.

Le bilan peut reposer sur les évaluations ponctuelles réalisées à la fin de chaque séquence et/ou sur l'observation continue de situations rencontrées au cours des apprentissages. Pour réaliser ces bilans, il convient que l'élève soit confronté à des situations qui permettent d'apprécier son degré de maîtrise de la (ou des) compétence(s) concernée(s). Dans tous les cas, les situations proposées et les critères choisis pour situer les productions de l'élève, doivent aider à déterminer si l'élève a progressé et s'il réinvestit les connaissances, savoir-faire et comportements acquis au cours de la période dans l'exercice de cette compétence. L'évaluation sommative ne peut se limiter à l'attribution d'une note. Elle doit permettre de positionner l'élève par rapport aux compétences visées (par exemple, à l'aide d'une grille simple) et de préciser les acquis, les progrès réalisés et les difficultés (au moins par une appréciation littérale). Si une note finale est attribuée, elle doit reposer sur des critères clairement explicités pour l'élève et ses parents.

## **DES ATTENTES FORTES**

### *Une éducation inclusive*

L'école haïtienne est une école inclusive, c'est-à-dire une école qui prend en considération la situation, les besoins et les potentialités de chaque enfant sans distinction de sexe, de religion ou de d'appartenance sociale. Elle vise à la réussite de tous y compris de ceux qui sont en situation de handicap, de maladie ou de grande difficulté.

« Chaque enfant est un potentiel de richesse pour sa communauté et pour la Nation. Il est digne d'être pris en compte aussi bien dans ses forces que dans ses faiblesses. L'inclusion dans l'école ordinaire est un moyen de donner à chacun une juste place dans la société. »<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Cadre d'Orientation curriculaire (page 11).

Chacun doit pouvoir progresser à son rythme. Les programmes ont été conçus avec cette préoccupation. Il appartient à chaque enseignant d'adapter les situations d'apprentissage, les supports, les progressions et les aides à la diversité des besoins.

### *L'attention portée aux valeurs fondamentales*

Le cadre d'orientation curriculaire accorde une large place aux valeurs fondamentales de la société haïtienne : le respect, la solidarité, la tolérance, l'honnêteté, l'équité, le patriotisme et l'engagement.

L'École a une responsabilité première dans leur transmission. Si l'éducation à la citoyenneté constitue une discipline à part entière fortement impliquée dans l'appropriation des valeurs, il est essentiel que celles-ci soient portées par l'ensemble des disciplines, explicitées et exercées dans le quotidien de la classe et partagées dans tous les aspects de la vie de l'école et de la communauté.

Enfin, si le respect est la première des valeurs cardinales du curriculum haïtien, il est indissociable du principe de la non-violence. Le système éducatif haïtien ne tolère la violence, sous aucune forme que ce soit, et l'enseignement, au quotidien, doit intégrer ce principe fondamental.

### *Le choix du multilinguisme fonctionnel et ouvert*

L'école haïtienne doit permettre à chaque élève de maîtriser les deux langues officielles ainsi qu'au moins l'une des deux langues régionales. Il doit pouvoir utiliser ces langues en s'adaptant à toutes les situations de communication de sa vie. C'est aussi à travers ces langues qu'il construit une culture riche du patrimoine de son pays, tout en restant ouvert sur le monde. Le créole et le français s'enseignent désormais, tout au long de la scolarité, jusqu'à la fin du secondaire. L'anglais et l'espagnol sont enseignés à partir de la 5e année du fondamental, ce qui n'exclut pas leur apprentissage précoce.

L'ambition de l'école haïtienne est d'amener, chacun à parler, comprendre, lire et écrire, avec une égale aisance dans au moins trois langues. Enfin, cette compétence linguistique doit favoriser l'ouverture aux principales langues de la région dès le fondamental, puis à d'autres langues de communication mondiale, au cours du secondaire.

### *L'innovation*

Pour répondre aux défis de l'avenir de notre pays, les programmes accordent une place importante à l'innovation et à la création. Qu'il s'agisse des sciences, des disciplines linguistiques, de la technologie et de l'informatique, du domaine des arts, de l'éducation physique et sportive ou de la découverte de l'environnement, les élèves doivent pouvoir exercer leur créativité et être mis en situation d'imaginer, d'inventer, de concevoir des solutions nouvelles en réponse à des problèmes complexes. Ils doivent être préparés à transférer cette capacité à toutes les situations, imprévisibles aujourd'hui, qu'ils rencontreront dans leur vie future.

La maîtrise des outils numériques et l'apprentissage de l'informatique constituent un axe déterminant des programmes du secondaire. S'ils sont pris en charge par une discipline spécifique, ils traversent l'ensemble des domaines d'apprentissage, et cela pour toutes les séries générales ou technologiques.

### *Lire et mettre en œuvre les programmes*

#### **DES ATTENTES FORTES**

##### *Une éducation inclusive*

L'école haïtienne est une école inclusive, c'est-à-dire une école qui prend en considération la situation, les besoins et les potentialités de chaque enfant sans distinction de sexe, de religion ou de d'appartenance sociale. Elle vise à la réussite de tous y compris de ceux qui sont en situation de handicap, de maladie ou de grande difficulté.

*« Chaque enfant est un potentiel de richesse pour sa communauté et pour la Nation. Il est digne d'être pris en compte aussi bien dans ses forces que dans ses faiblesses. L'inclusion dans l'école ordinaire est un moyen de donner à chacun une juste place dans la société. »<sup>5</sup>*

Chacun doit pouvoir progresser à son rythme. Les programmes ont été conçus avec cette préoccupation. Il appartient à chaque enseignant d'adapter les situations d'apprentissage, les supports, les progressions et les aides à la diversité des besoins.

##### *L'attention portée aux valeurs fondamentales*

Le cadre d'orientation curriculaire accorde une large place aux valeurs fondamentales de la société haïtienne : le respect, la solidarité, la tolérance, l'honnêteté, l'équité, le patriotisme et l'engagement.

L'École a une responsabilité première dans leur transmission. Si l'éducation à la citoyenneté constitue une discipline à part entière fortement impliquée dans l'appropriation des valeurs, il est essentiel que celles-ci soient portées par l'ensemble des disciplines, explicitées et exercées dans le quotidien de la classe et partagées dans tous les aspects de la vie de l'école et de la communauté.

Enfin, si le respect est la première des valeurs cardinales du curriculum haïtien, il est indissociable du principe de la non-violence. Le système éducatif haïtien ne tolère la violence, sous aucune forme que ce soit, et l'enseignement, au quotidien, doit intégrer ce principe fondamental.

---

<sup>5</sup> Cadre d'Orientation curriculaire (page 11).

### *Le choix du multilinguisme fonctionnel et ouvert*

L'école haïtienne doit permettre à chaque élève de maîtriser les deux langues officielles ainsi qu'au moins l'une des deux langues régionales. Il doit pouvoir utiliser ces langues en s'adaptant à toutes les situations de communication de sa vie. C'est aussi à travers ces langues qu'il construit une culture riche du patrimoine de son pays, tout en restant ouvert sur le monde. Le créole et le français s'enseignent désormais, tout au long de la scolarité, jusqu'à la fin du secondaire. L'anglais et l'espagnol sont enseignés à partir de la 5e année du fondamental, ce qui n'exclut pas leur apprentissage précoce.

L'ambition de l'école haïtienne est d'amener, chacun à parler, comprendre, lire et écrire, avec une égale aisance dans au moins trois langues. Enfin, cette compétence linguistique doit favoriser l'ouverture aux principales langues de la région dès le fondamental, puis à d'autres langues de communication mondiale, au cours du secondaire.

### *L'innovation*

Pour répondre aux défis de l'avenir de notre pays, les programmes accordent une place importante à l'innovation et à la création. Qu'il s'agisse des sciences, des disciplines linguistiques, de la technologie et de l'informatique, du domaine des arts, de l'éducation physique et sportive ou de la découverte de l'environnement, les élèves doivent pouvoir exercer leur créativité et être mis en situation d'imaginer, d'inventer, de concevoir des solutions nouvelles en réponse à des problèmes complexes. Ils doivent être préparés à transférer cette capacité à toutes les situations, imprévisibles aujourd'hui, qu'ils rencontreront dans leur vie future.

La maîtrise des outils numériques et l'apprentissage de l'informatique constituent un axe déterminant des programmes du secondaire. S'ils sont pris en charge par une discipline spécifique, ils traversent l'ensemble des domaines d'apprentissage, et cela pour toutes les séries générales ou technologiques.

### *Lire et mettre en œuvre les programmes*

#### **LEUR FONCTION**

Les programmes établissent ce qui doit être acquis par les élèves à chaque étape de leur scolarité.

Ils sont publiés et diffusés dans tout le pays. Si le contexte peut nécessiter des adaptations locales, ils constituent une norme qui s'impose dans toutes les écoles, publiques et non publiques du pays. Les enseignants ont l'obligation de les connaître et de les appliquer. Ils sont une référence commune et officielle pour tous les acteurs, pour les concepteurs de manuels, pour les évaluateurs, pour les cadres de l'éducation et pour les instituts de formation des enseignants.

## **COMMENT SONT CONÇUS LES PROGRAMMES ?**

Le point de départ des programmes est le profil de sortie de l'enseignement secondaire, qui regroupe les compétences que tout élève doit avoir acquises à la fin de la 13<sup>e</sup> année de la scolarité. Le programme de chaque discipline est conçu en fonction de ce profil.

- Il est d'abord précisé pourquoi la discipline est enseignée et comment elle contribue à la maîtrise des compétences attendues.
- En un second temps, sont présentées les compétences spécifiques visées dans la discipline. Pour chacune, sont définis ce qui est attendu de l'élève à la fin du secondaire, la stratégie mise en œuvre pour cela et les modalités d'évaluation.
- Puis, sont détaillées, dans un ensemble de tableaux, les étapes (« unités d'apprentissage ») qui vont permettre à l'élève de progresser dans la maîtrise de ces compétences. Pour chaque étape, sont indiquées les connaissances, aptitudes et attitudes que l'élève doit acquérir, les situations auxquelles il doit être confronté ainsi que les modalités d'évaluation à mettre en place.

La répartition des unités d'apprentissage au cours des quatre années du secondaire et en fonction des séries est présentée dans un tableau.

Les programmes sont élaborés de manière à aider les enseignants à construire et à préparer les activités de leur classe en centrant leur attention sur les apprentissages effectivement accomplis par tous les élèves : quelles sont les compétences que chaque élève doit développer ? Que doit-il apprendre pour cela ? Quelles situations mettre en place ? Comment évaluer sa progression ?

## **LES DOMAINES - LES DISCIPLINES**

Les compétences visées au cours du secondaire sont développées dans le cadre de 14 disciplines ou groupes de disciplines qui concourent à l'éducation de tous les jeunes haïtiens. Elles sont réunies dans cinq grands domaines :

- Les langues et la communication,
- Le développement personnel,
- Les sciences mathématiques et expérimentales,
- Les sciences sociales,
- La technologie et l'informatique.

ÉDUCATION FONDAMENTALE	5 DOMAINES	Langage et communication	Développement personnel et social	Sciences mathématiques et expérimentales		Sciences sociales	Technologie et informatique
	10 DISCIPLINES (OU GROUPES DE DISCIPLINES)	Créole	Éducation Esthétique artistique	Mathématiques	Sciences expérimentales	Histoire et géographie	ETAP : Éducation à la technologie et aux activités productives
ÉDUCATION SECONDAIRE	14 DISCIPLINES (OU GROUPES DE DISCIPLINES)	Français	Éducation Physique et Sportive				
		Anglais Espagnol	Éducation à la citoyenneté				
		Créole	Arts	Mathématiques	Physique	Histoire et géographie	Numérique et Informatique
		Français	Éducation Physique et Sportive		Chimie		
		Anglais Espagnol	Philosophie		Biologie Physiologie Géologie	Économie	
			Éducation à la citoyenneté				

Le rapprochement des disciplines d'un même domaine permet de mettre en cohérence le vocabulaire et les notions utilisées, d'harmoniser les progressions et les modalités d'évaluation et de répartir l'apprentissage de certains contenus communs.

## LES PARCOURS - LES HORAIRES

En 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années, les élèves suivent les mêmes enseignements. Seule, la mise en place d'une option est possible en 2<sup>e</sup> année pour préparer l'orientation choisie à partir de la 3<sup>e</sup> année, en particulier pour les élèves souhaitant s'engager dans la voie technologique.

A partir de la 3<sup>e</sup> année, les enseignements sont organisés en fonction des séries mises en place. Outre les séries technologiques qui feront l'objet de programmes spécifiques, quatre séries générales sont ouvertes aux élèves :

- La série « **Mathématiques et physique** ».
- La série « **Sciences de la vie et de la Terre** ».
- La série « **Sciences économiques et sociales** ».
- La série « **Lettres, langues et arts** ».

Les séries ne constituent pas des filières fermées contraignant l'élève à une orientation précoce. Si elles contribuent à préparer ses choix à venir, elles doivent lui laisser un large champ de possibilités et ménager des passerelles à la fin de la 3<sup>e</sup> année. De même, toutes les séries ont la même finalité : permettre à tous les élèves de développer toutes les compétences composant le profil de sortie.

L'horaire total est de 30 heures par semaine pour tous les élèves du secondaire à l'exception de la 4<sup>e</sup> année de la série « Lettres, langues et arts ». La répartition des horaires officiels est précisée dans le tableau ci-dessous.

REPARTITION HORAIRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES	1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>e</sup> années	3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> années (S3 et S4)							
		MP		SVT		SES		LET/LA/AR	
		S3	S4	S3	S4	S3	S4	S3	S4
Français/Philosophie	4	3	4	4	4	5	4	5	6
Créole	3	2	2	2	2	2	2	3	3
Anglais	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Espagnol								2	3
Histoire/géographie	3	2	2	2	2	3	3	3	3
Éducation à la citoyenneté	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sciences économiques et sociales	1	1	-	1	-	6	6	2	2
Mathématiques	5	7	8	5	6	5	5	2	2
Physique	2	4	4	3	2	3	3	3	3
Chimie	2	1	1	2	3				
Physiologie/Biologie, géologie	3	3	2	5	5				
Informatique	2	3	3	2	3	2	3	2	2
Éducation physique et sportive	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arts	1							4	6
Horaire total	30	30	30	30	31	30	30	30	35

## **METTRE EN ŒUVRE LES PROGRAMMES**

Chaque enseignant doit lire l'intégralité des programmes de sa discipline sans se limiter au niveau où il exerce. Les programmes forment un tout et on ne peut isoler une étape d'un parcours d'apprentissage continu et cohérent. De même, il est souhaitable qu'il prenne connaissance des programmes des autres disciplines pour coopérer efficacement avec les autres enseignants.

Il s'agit d'abord de lire les programmes de manière à pouvoir répondre clairement à cinq questions :

- Quelle est l'utilité de la discipline au service de ce qui est attendu des élèves à la sortie de l'enseignement fondamental ?
- Quelles sont les compétences que tous les élèves doivent maîtriser à la fin du secondaire ?
- Pour chaque compétence, qu'est-ce qui est attendu précisément et que doit-on faire pour cela ? Quelle stratégie mettre en place ?
- Comment évaluer que chaque élève progresse dans la maîtrise de ces compétences ?
- Quelles sont les étapes fixées par le programme ? Quels sont les connaissances, les savoir-faire et les attitudes que l'élève doit acquérir à chaque étape et dont il faut vérifier l'acquisition ?

C'est à partir des réponses à ces questions que l'enseignant va construire et préparer son travail, en planifiant la réalisation de la progression proposée en une succession de séquences<sup>6</sup>, en fixant précisément les résultats attendus de chaque séquence, en déterminant les modalités de leur évaluation et en prévoyant les situations à mettre en place et les supports nécessaires.

Ces programmes imposent une conception de la classe centrée sur l'élève.

- L'élève est le premier responsable de ses apprentissages : il doit savoir clairement ce qu'il apprend, pourquoi il l'apprend et ce dont il a besoin pour cela. Il réussira d'autant mieux qu'il comprendra ce qu'on attend de lui et le sens de son activité. Il doit être en mesure d'évaluer ses connaissances et ses savoir-faire, de suivre ses progrès ou encore d'identifier les difficultés rencontrées pour mieux les surmonter. Cela impose à l'enseignant de mettre les élèves en situation pour qu'ils assument effectivement la responsabilité de leurs apprentissages, de leur expliquer ce qui justifie l'activité et ce qu'on attend de leur travail ou encore de leur donner les moyens d'évaluer par eux-mêmes la qualité et l'efficacité de ce travail.
- Aucun élève ne doit être en échec : la mise en œuvre d'un enseignement centré sur l'élève conduit à adapter les interventions de l'enseignant, donc à différencier les activités, les rythmes d'apprentissage, les aides et les compléments apportés en fonction des situations et des besoins spécifiques des élèves. L'évaluation joue, sur ce point, un rôle essentiel. Elle permet de s'assurer de la progression de chacun et d'adapter, au jour le jour, les parcours d'apprentissage.

---

<sup>6</sup> On rappellera qu'une séquence est un ensemble cohérent et continu de séances destiné à mettre en œuvre une partie du programme.

## **LA NÉCESSITÉ D'UNE COOPÉRATION ENTRE ENSEIGNANTS**

Toutes les disciplines contribuent au développement des grandes compétences qui composent le profil de sortie. De plus, certaines d'entre elles, tels que les mathématiques, fournissent des outils aux autres. Les programmes prennent en compte cette nécessaire articulation entre les disciplines. Ils proposent une répartition cohérente des contenus, ils soulignent les complémentarités entre les parcours d'apprentissage et s'attachent à harmoniser le vocabulaire utilisé, les choix pédagogiques et les modalités d'évaluation.

La mise en œuvre des programmes impose la concertation et le travail commun des enseignants.

Ils ont d'abord à s'informer mutuellement de leurs progressions, des situations mises en place, des méthodes choisies, des obstacles rencontrés et des difficultés repérées. Ils ont surtout à articuler leurs contributions au service des mêmes compétences, à faire converger leurs démarches, à se répartir certains contenus et à s'entendre sur les notions et les mots utilisés. Chaque enseignant doit pouvoir solliciter un collègue d'une autre discipline pour expliciter un concept, proposer un outil, aborder une connaissance, renforcer un savoir-faire.

Ils peuvent aussi construire ensemble certaines séquences et se concerter pour travailler parallèlement autour d'un même thème ou à partir d'une même situation. Par exemple, l'environnement, la culture locale, la communication numérique ou la réaction aux crises sanitaires imposent la collaboration de plusieurs enseignants (voire de toute l'équipe pédagogique).

Enfin, il est prioritaire de coordonner l'évaluation des compétences développées par les élèves en référence au profil de sortie du secondaire. Une réunion est indispensable dès le début de l'année pour organiser et planifier les modalités d'évaluation, puis à chaque fin de période pour évaluer la progression de chaque élève, pour prévoir les apprentissages à consolider et les aides à lui apporter.

Les situations d'apprentissage et l'application des programmes ne sont pas limitées à l'espace et au temps de la classe. Les compétences attendues s'exercent à travers toutes les activités et tous les moments de la vie de l'école. La citoyenneté, la protection de l'environnement, la communication, la prévention des risques ou encore l'éducation physique et la pratique sportive impliquent, au quotidien, toute la communauté scolaire.

Le directeur et tous les enseignants doivent s'impliquer pour faire de l'établissement scolaire un espace éducatif et aider chaque élève à progresser à travers la vie collective. Son comportement et son implication doivent être encouragés et évalués. La plupart des « savoir-être » attendus de l'élève ne peuvent être considérés comme acquis que s'ils sont mis en œuvre dans la cour de récréation et aux portes de l'école.

De même la participation à la vie communautaire ou associative doit être suscitée et valorisée. Les situations qu'elle favorise peuvent être exploitées en classe et assurer les apprentissages.

## ***Domaine de l'éducation à la technologie et au numérique***

# **Informatique et numérique**

### ***Préambule***

L'enseignement du domaine informatique et numérique vise, par une approche socioconstructiviste, à l'appropriation des fondements de l'informatique comme concepts scientifiques et à l'appropriation des technologies du numérique par l'utilisation d'objets technologiques. Le traitement et le stockage des données numériques, le développement d'algorithmes, la présence d'objets connectés constituent un impact majeur sur les pratiques humaines. Cet enseignement a pour objet d'appréhender le monde numérique qui les entoure mais également les enjeux sociaux par la présence croissante du numérique.

Des précisions terminologiques sont cependant nécessaires. Dans un premier temps, l'usage du terme « informatique » ne se réduit pas à utiliser et faire apprendre l'ordinateur. Cela renvoie à un ensemble plus vaste de notions et concepts qui sont développés ci-après. Dans un second temps, le terme « numérique » ne s'oppose pas et ne se substitue pas à celui d'informatique. Il ouvre la porte des apprentissages vers des technologies présentes dans un monde social pour éviter de se limiter au monde scolaire.

L'utilisation du numérique impacte toutes les dimensions de notre société. C'est pour cette raison que cet enseignement est obligatoire pour **les quatre séries de la filière générale**. Former les futurs citoyens, c'est permettre aux élèves d'acquérir des connaissances et des compétences nécessaires pour comprendre et agir sur la société haïtienne ainsi qu'avoir une ouverture vers d'autres sociétés techniques et informatisées.

Les sociétés sont marquées à la fois par les réseaux informatiques et les systèmes numériques qui sont connectés et dialoguent entre eux.

### ***Concepts qui fondent le domaine informatique et numérique***

L'enseignement informatique et numérique vise à développer des projets pour mieux appréhender et approfondir l'environnement scientifique et technologique actuel et futur. Pour cela, les concepts qui fondent cet enseignement ne sont pas des apprentissages uniquement théoriques mais doivent permettre de développer des occasions de mise en activité des élèves, sous des formes variées (exposés, travaux en groupe, projets, productions individuelles ou collectives...) qui permettent d'acquérir des compétences.

Cet enseignement est construit à la fois sur les sciences de l'informatique et les technologies du numérique. Cet enseignement se fonde sur des concepts qui peuvent être en interaction et surtout en complémentarité.

### **Objets techniques :**

Les objets techniques sont des dispositifs, des systèmes ou des artefacts créés par l'homme pour répondre à des besoins spécifiques. Ils ont un ensemble de fonctionnalités permettant de résoudre des problèmes dans différents domaines de la vie. Dans le cadre de l'enseignement informatique et numérique, les objets techniques se caractérisent par leurs composants mécaniques, électroniques ou informatiques. Ils peuvent évoluer en fonction des avancées technologiques ou des besoins

### **Systèmes techniques :**

Les systèmes techniques sont des ensembles complexes et organisés d'objets techniques interdépendants communiquant ensemble pour atteindre des objectifs spécifiques. Ils sont interconnectés ce qui signifie qu'ils communiquent et collaborent pour la réalisation d'un objectif commun. Pour atteindre ces objectifs, ils utilisent des ressources telles que l'énergie, les matériaux, l'information et la main-d'œuvre pour traiter des entrées (données, informations) et générer des sorties (résultats, produits). Ils peuvent agir et interagir sur l'environnement. Dans le cadre de l'enseignement informatique et numérique, il peut s'agir de système informatique ou de système de communication.

### **Algorithme :**

Un algorithme est une séquence d'instructions précises non ambiguës et finies. Un algorithme décrit des processus systématiques permettant d'atteindre un but. Il est précis avec un nombre fini d'instructions comprenant des informations en entrée, précisant les traitements d'informations et des données.

### **Codage :**

Coder peut englober différentes notions en informatique de la représentation de données à la programmation et à la sécurité. C'est représenter sous une forme spécifique des données (information, caractère). Le codage de l'information c'est la transformation des données en binaire ou hexadécimal pour faciliter le stockage, la transmission ou le traitement par un ordinateur. En programmation, c'est l'écriture de code source dans un langage de programmation spécifique qui sera traduit en langage machine par un compilateur ou par un interpréteur qui saura exécuter le programme. En cryptographie, c'est souvent associé à des concepts de sécurité informatique où on utilise un algorithme pour rendre illisible les données sans une clé de décodage approprié.

### **Langage de programmation :**

Un langage de programmation est un ensemble de règles syntaxiques structurées et compréhensibles par un système informatique. Il permet aux humains de communiquer et de passer des instructions à un ordinateur. Les programmes écrits sont traduits en langage machine ou interprétés par un interpréteur ou un compilateur. Ils ont une syntaxe spécifique.

**Communication :**

La communication en informatique et numérique consiste à développer des règles pour élaborer et maintenir des relations avec un individu ou une organisation. La communication est l'ensemble des interactions entre plusieurs humains qui véhiculent des informations. Les interactions sont facilitées par l'utilisation de systèmes de communication. Des applications, des logiciels permettent de faciliter les échanges et l'interopérabilité.

**Information :**

Dans le cadre de l'enseignement informatique et numérique, l'information est un concept qui interroge les messages et les symboles qui sont utilisés pour communiquer. Les données contiennent des informations.

***Contribution de l'informatique et du numérique au profil de sortie***

L'enseignement dans le domaine informatique et numérique est en lien avec les évolutions de la société haïtienne mais pas seulement. Il évolue en fonction des apports scientifiques et techniques du monde contemporain, notamment concernant les travaux sur l'intelligence artificielle et les technologies de communication nomade.

Le programme informatique et numérique contribue à l'acquisition de grandes compétences attendues dans le profil de sortie et favorise des activités interdisciplinaires. Tout comme les compétences disciplinaires, ces compétences transversales constituent un savoir agir fondé sur l'utilisation et la mobilisation efficace d'un ensemble de ressources scientifiques et techniques. Elles sont de quatre ordres (intellectuel, méthodologique, personnel et social ainsi que de la communication) et dépassent les frontières de la discipline.

Cet enseignement contribue à former des citoyens capables d'utiliser les technologies de l'information et de la communication ainsi que les technologies du numérique dans diverses sphères de la vie ; non seulement pour approfondir d'autres disciplines scientifiques, mais également pour faire face aux besoins technologiques.

Dans le domaine informatique et numérique, l'élève développe des compétences communes en lien avec les autres disciplines du secondaire. Ces liens entre l'informatique et ces autres domaines permettent d'enrichir et de contextualiser les situations d'apprentissage.

**-Relation avec les mathématiques :**

L'enseignement des mathématiques contribue au développement d'une pensée informatique par la construction d'algorithmes et utilise la programmation pour apprêter la notion de variables notamment au cours de la seconde année du secondaire. L'enseignement de l'informatique et du numérique fait appel à des notions mathématiques pour résoudre des problèmes par l'élaboration de programmes.

**-Relation avec les sciences :**

L'analyse de données et leur traitement nécessite l'utilisation d'outils informatiques. L'enseignement de l'informatique et du numérique permet d'acquérir des savoirs pour pouvoir présenter des résultats sous la forme de graphique mais aussi pour paramétrier des calculs complexes.

**-Relation avec les lettres, les langues et les arts :**

L'informatique apporte une contribution significative dans ces domaines surtout dans les traitements de texte et l'édition, la traduction et l'Interprétation, la création artistique numérique, l'analyse de texte et de contenus ainsi que les plateformes de publication en ligne. Bon nombre de logiciels de traitement de texte offrent des fonctionnalités avancées pour la mise en forme, la correction grammaticale et orthographique permettant aux utilisateurs de créer et de partager leurs travaux plus facilement. Il y a aussi des outils de traductions automatiques ou d'analyse linguistique sans pour autant remplacer le travail des traducteurs. Même pour la création artistique que ce soit dans le domaine de la musique, de la peinture, de la photographie, les logiciels de création artistique offrent des outils sophistiqués pour la production, la retouche d'image, la composition et la manipulation d'œuvres (exposition en ligne, etc.).

***Quelques principes de la didactique du domaine "informatique et numérique" au secondaire***

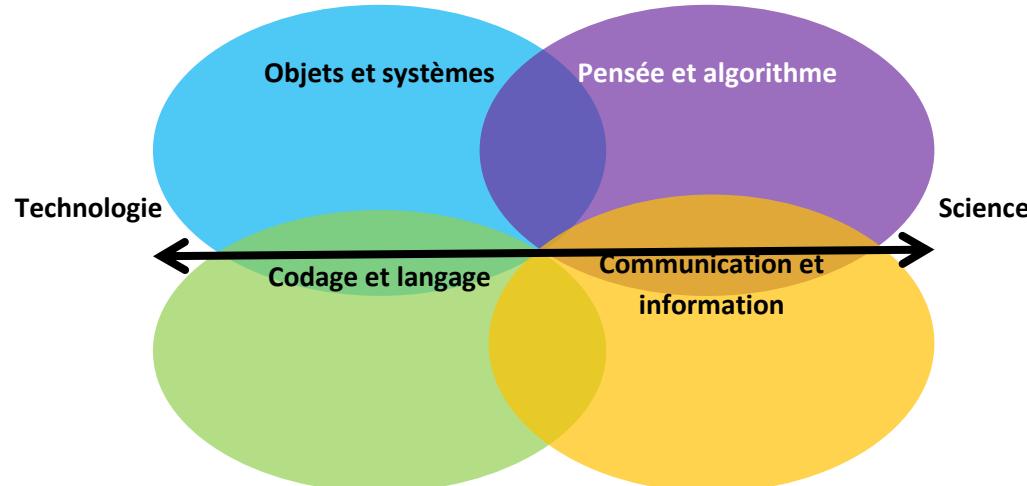
L'enseignement de l'informatique et du numérique ne peut se réduire à des savoirs purement scolaires. Cet enseignement s'ouvre sur le monde informatique et numérique contemporain et futur en offrant la possibilité aux élèves d'acquérir des connaissances spécifiques mais surtout une pensée pour appréhender l'environnement artificiel en perpétuelle modification. Dans la continuité de l'enseignement de l'ETAP dans le fondamental, cet enseignement vise à faire acquérir des compétences en proposant une approche pédagogique rendant l'élève acteurs de ses apprentissages. La démarche de projet permet de rendre les élèves acteurs en recherchant des solutions à des problèmes techniques en référence à problèmes sociaux.

**La démarche de projet** est l'approche pédagogique à privilégier. La majeure partie de l'horaire est à réserver à la conception et à l'élaboration de projet par les élèves acteurs de leurs apprentissages. La démarche de projet, encadrée par le professeur, est un constituant pour l'appropriation des concepts. Les élèves sont amenés à réfléchir et à proposer des solutions pour résoudre des problèmes. Ces problèmes peuvent provenir des autres disciplines du secondaire mais aussi de l'environnement social et économique extérieur au milieu scolaire. Le professeur veille à ce que les projets restent scientifiquement et techniquement réalisables pour pouvoir aboutir.

## *Compétences visées en informatique et numérique*

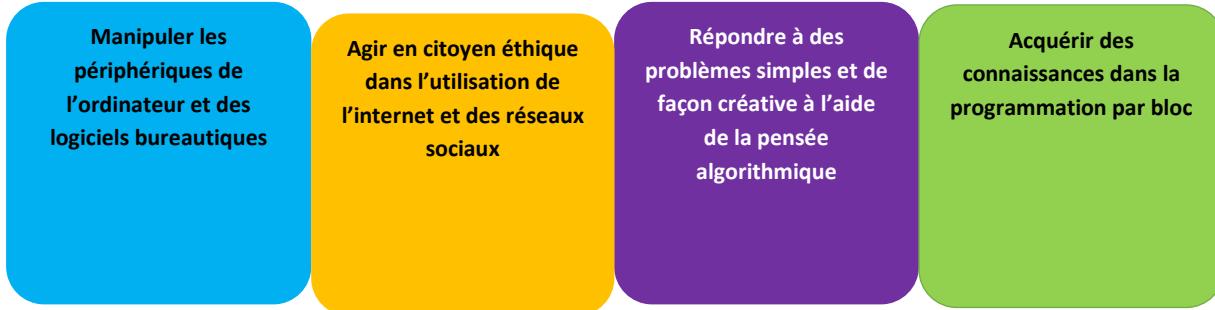
Le programme de la discipline “informatique et numérique” pour les quatre années du secondaire vise le développement des compétences transversales et disciplinaires énumérées ci-après. Elles sont complémentaires tout en mettant l’accent sur des aspects distincts de l’informatique et du numérique. Pour développer ces compétences, l’apprenant doit avoir à sa disposition un équipement matériel approprié et être placé dans des situations d’apprentissage stimulantes qui sollicitent sa participation active. La progression se construit à travers les quatre années du secondaire pour les quatre champs thématiques qui constituent la structure de ce domaine d’enseignement. Cette progression est marquée par une approche interrogeant les sciences de l’informatique et les technologies du numérique. Pour chaque année du secondaire, chacun des quatre champs thématiques vise le développement de quatre (4) compétences. Chaque champ thématique doit être abordé, auprès des apprenants, avec la même durée horaire. Pour les quatre années du secondaire, la progression des apprenants est marquée avec les situations proposées allant de la découverte à la manipulation de plus en plus experte tout en restant dans une visée de construction d’une culture générale.

### Quatre champs thématiques constituant l’éducation informatique et numérique

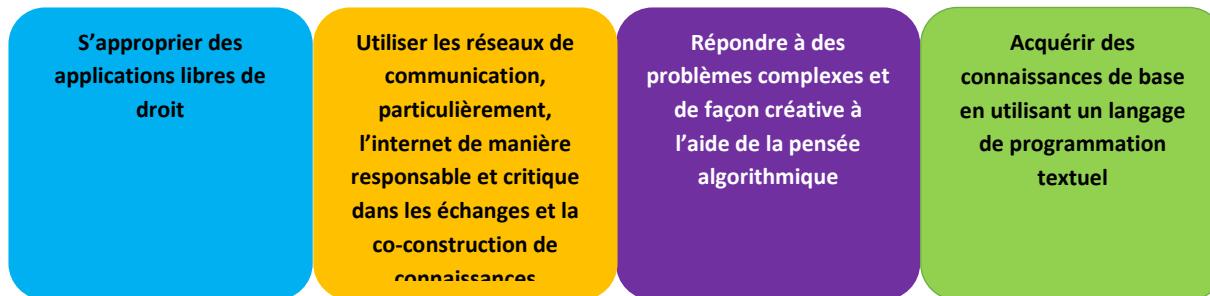


## **Compétences développées dans le champ de l'informatique et du numérique à la fin de chaque année du secondaire.**

*Compétences attendues à la fin de la première année du secondaire*



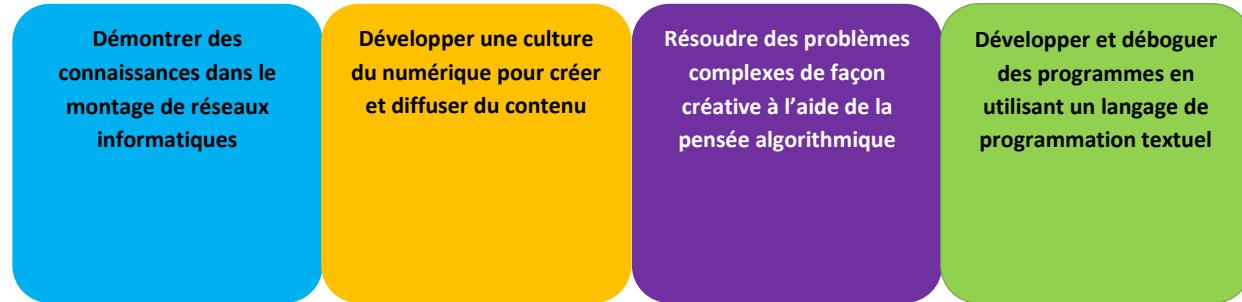
*Compétences attendues à la fin de la seconde année du secondaire*



*Compétences attendues à la fin de la troisième année du secondaire*



*Compétences attendues à la fin de la quatrième année du secondaire*



*Description de chaque champ thématique*

**Objets et systèmes**

**Brève présentation du champ thématique :**

Ce champ thématique, objets et systèmes, vise à développer des compétences et à faire acquérir des connaissances aussi bien sur des matériels que sur des logiciels. Ce champ thématique permettra de faire découvrir et d'utiliser des applications libres de droit, des applications collaboratives mais aussi des applications propriétaires. Concernant la découverte du matériel, les élèves devront manipuler des périphériques, des objets connectés pour appréhender les protocoles de communication.

Les élèves pourront :

- Se familiariser avec les notions et concepts de base de l'informatique
- Comprendre les principes de base et le fonctionnement des périphériques.
- Découvrir le fonctionnement d'un système d'exploitation.
- Utiliser les logiciels bureautiques pour la création de documents dans différents contextes.

**Composantes des compétences visées sur les quatre années :**

Lors de la 1<sup>ère</sup> année du secondaire, la manipulation des périphériques d'un ordinateur et des logiciels bureautiques vont permettre de développer la capacité des élèves à comprendre le rôle des périphériques, les échanges d'information et de développer des habiletés dans l'utilisation de traitement de texte.

Dans la 2<sup>e</sup> année du secondaire, les activités permettront aux élèves de connaître, d'identifier et d'utiliser des applications logicielles distribuées sous licence libre de droit, permettant ainsi leur utilisation.

Dans la 3<sup>e</sup>année du secondaire, les réseaux informatiques sont étudiés pour appréhender les flux et les stockages d’informations. Il s’agit d’acquérir des connaissances sur les composants physiques et logiques constituant un réseau informatique. Une attention sera portée sur le rôle et les fonctions spécifiques des matériels dans la communication et le partage des ressources.

Lors de la 4<sup>e</sup>année du secondaire, par une approche manipulatoire, les élèves vont appréhender le raccordement des différents périphériques, le paramétrage des composants d’un réseau informatique. En fin d’année, les élèves devront être capables à identifier, installer et configurer un réseau informatique simple.

#### **Attentes de fin de cycle :**

À la fin du cycle du secondaire, l’élève est capable d’/de

- ☒ Identifier les composants matériels internes d’un ordinateur personnel.
- ☒ Identifier les périphériques externes d’un ordinateur couramment
- ☒ Identifier les logiciels bureautiques ainsi que le type de travail qui peut être réalisé avec ces logiciels.
- ☒ Utiliser un ordinateur en autonomie pour réaliser des tâches relativement simples.
- ☒ Comprendre les différentes licences libres telles que GPL, MIT, etc. ainsi que les conditions d'utilisation associées à chaque type de licence.
- ☒ Dire ce que fait chaque application libre de droit afin de déterminer si elles répondent aux exigences spécifiques.
- ☒ Adapter les connaissances en fonction de l’évolution des technologies.
- ☒ Identifier et expliquer de manière détaillée les composants matériels d’un réseau informatique.
- ☒ Connaître ce que sont les réseaux privés (VPN), les parefeux.
- ☒ S’adapter aux nouvelles technologies dans le domaine du réseau.

#### **Stratégies de mise en œuvre pour que chaque élève développe les compétences**

L’enseignant devra monter un programme d’apprentissage qui commence par les concepts de base des périphériques informatiques et des logiciels bureautiques, puis progresser vers des niveaux plus avancés en fonction des besoins et en tenant compte du niveau de compétence de chaque élève.

Favoriser des travaux en équipe pour faciliter la collaboration avec ces pairs en créant des projets qui nécessitent l’utilisation de périphériques informatiques et de logiciels bureautiques. En outre, les élèves doivent être placés dans des situations d’apprentissage ouvertes où ils peuvent remettre en question, échanger avec l’enseignant et ses pairs, confronter ses idées et justifier ses explications dans le processus de co-construction de connaissances.

L’enseignant doit utiliser des supports visuels interactifs présentant des schémas de réseau, des vidéos explicatives ainsi que des

démonstrations en direct pour identifier les composants. Si possible, envisager des visites d'installation.

#### Modalités d'évaluation

- Travail individuel et en équipe
- Exposés collectifs
- Observation directe et questionnement direct
- Tests écrits et de pratiques

#### Critères d'évaluation

- Distinction entre différents périphériques et logiciels
- Manipulation d'un ordinateur et des applications pour répondre à un besoin identifié

### Communication et information

#### Brève présentation du champ thématique :

Ce champ thématique, communication et information, vise à acquérir des compétences permettant d'appréhender et d'agir dans le respect des droits et de l'éthique concernant les informations disponibles sur les réseaux sociaux. Les élèves vont apprendre à analyser la véracité des informations, respect de la vie privée, d'appréhender les risques du cyberharcèlement et de la désinformation en ligne.

Les élèves pourront :

- Se familiariser et agir d'une manière responsable avec les médias sociaux et les informations disponibles sur les réseaux informatiques.
- Définir les concepts clés relatifs à l'internet avec des mots clés, et faire un usage sécurisé, responsable et éthique des informations.
- Appréhender et utiliser différents moteurs de recherche sur Internet ;
- Sélectionner et stocker des données provenant de l'Internet.
- Diffuser et communiquer des informations sur les réseaux sociaux et les blogues.

#### Composantes des compétences visées sur les quatre années :

Lors de la 1<sup>e</sup> année du secondaire, les activités manipulatoires vont permettre d'identifier les principes fondamentaux de l'éthique numérique dans l'Internet et les réseaux sociaux.

Dans la 2<sup>e</sup> année du secondaire, les élèves vont apprendre à effectuer des recherches documentaires, avoir un regard critique sur les

résultats et apprécier la qualité des informations trouvées.

Dans la 3<sup>e</sup>année du secondaire, le réseau Internet est abordé comme un support de ressources qui seront évaluées et utilisées pour acquérir ou savoirs.

Lors de la 4<sup>e</sup>année du secondaire, par une approche manipulatoire, les élèves vont créer des contenus qui seront diffusés au travers des supports numériques sur le web comme des sites Internet ou encore des blogues.

#### **Attentes de fin de cycle :**

À la fin du cycle du secondaire, l'élève est capable de

- ☒ Gérer de manière responsable leur présence en ligne en respectant les normes sur l'éthique et du respect de la vie privée.
- ☒ Évaluer de manière critique l'information en ligne.
- ☒ Démontrer un comportement respectueux et empathique dans leurs interactions en ligne.
- ☒ Reconnaître les menaces potentielles telles que le cyberharcèlement et la fraude en ligne.
- ☒ Utiliser l'internet pour communiquer et partager des informations.
- ☒ Rechercher des informations en utilisant un moteur de recherche/effectuer une recherche via un navigateur ou site web.

#### **Stratégies de mise en œuvre pour que chaque élève développe les compétences**

L'enseignant commencera par mettre l'accent sur les principes éthiques et de confidentialité des données. Organiser des ateliers interactifs et des discussions en classe sur des sujets portant sur la vérification des faits, la diversité et l'inclusion. Les élèves effectueront des recherches documentaires sur Internet pour développer l'esprit critique. Par équipe, les élèves pourront proposer des exposés en classe.

Des visites sur des sites existants permettront d'apprécier la diversité des solutions retenues au niveau de la conception, de la mise en forme et des informations proposées.

#### **Modalités d'évaluation**

- ☒ Travail individuel et en équipe
- ☒ Exposés collectifs
- ☒ Observation directe et questionnement direct
- ☒ Tests écrits et de pratiques

#### **Critères d'évaluation**

- ☒ Identification des auteurs, des droits de diffusion, d'exploitation
- ☒ Conception de supports de diffusion des savoirs

## Pensée et algorithme

### Brève présentation du champ thématique :

Ce champ thématique, « pensée et algorithme », vise à développer un mode de réflexion logique. Il s'agit d'appréhender comment la science informatique apporte des solutions pour résoudre des problèmes complexes. La construction d'algorithmes permet apprêhender et de traduire des besoins sociétaux.

Les élèves pourront :

- Utiliser des représentations graphiques pour représenter des algorithmes.
- Appréhender la pensée informatique par des activités débranchées.
- Concevoir un algorithme pour traduire un besoin.
- Résoudre des besoins sociétaux.

### Composantes des compétences visées sur les quatre années :

Lors de la 1<sup>ère</sup>année du secondaire, les activités permettront de faire appréhender comment les problèmes sociaux simples peuvent être traduits en algorithme.

Dans la 2<sup>e</sup>année du secondaire, les élèves vont développer une pensée algorithmique en intégrant des variables plus complexes et nombreuses.

Dans la 3<sup>e</sup>année du secondaire, les activités vont conduire les élèves à réfléchir collectivement pour résoudre des problèmes liés à des besoins de la société haïtienne.

Lors de la 4<sup>e</sup>année du secondaire, par des activités collectives, les élèves vont devoir proposer des solutions pour répondre à des besoins sociaux qu'ils auront été identifiés.

### Attentes de fin de cycle :

À la fin du cycle du secondaire, l'élève est capable de :

- Concevoir des algorithmes pour traduire des besoins.
- Collectivement proposer des solutions à des besoins de la société.

### Stratégies de mise en œuvre pour que chaque élève développe les compétences

L'enseignant organisera des ateliers interactifs et des discussions en classe sur les besoins et l'élaboration d'algorithmes.

Les élèves élaboreront des algorithmes en équipe, pour répondre à des besoins sociétaux. Les activités seront principalement débranchées et seront menées en amont de la programmation.

#### Modalités d'évaluation

- ☒ Travail individuel et en équipe
- ☒ Exposés collectifs
- ☒ Observation directe et questionnement direct
- ☒ Tests écrits et de pratiques

#### Critères d'évaluation

- ☒ Elaboration d'algorithme en réponse à un besoin
- ☒ Intégration des variables

## Codage et langage

#### Brève présentation du champ thématique :

Ce champ thématique, codage et langage, vise à comprendre et à utiliser plusieurs moyens pour créer et élaborer des programmes informatiques. Dans un premier temps, la programmation se fera par bloc en utilisant des graphiques et des éléments visuels préconstruits. Dans un second temps, les élèves programmeront en utilisant un langage textuel.

Les activités manipulatoires vont permettre aux élèves de se familiariser avec des symboles permettant de définir des instructions. La représentation par bloc est à développer en premier pour appréhender les logiques de programmation avant la syntaxe textuelle. Cette approche va faciliter la transition vers des langages de programmation plus avancés.

Les élèves pourront :

- ☒ Se familiariser avec des représentations graphiques représentant des fonctions.
- ☒ Appréhender et utiliser des langages de programmation textuelle.
- ☒ Concevoir un programme répondant à un besoin défini par l'enseignant.
- ☒ Modifier et corriger un programme existant pour répondre à des besoins nouveaux.

#### Composantes des compétences visées sur les quatre années :

Lors de la 1<sup>ère</sup>année du secondaire, les activités manipulatoires vont permettre l’élaboration de programme à partir de blocs. Il s’agit d’appréhender la programmation sans devoir acquérir un langage textuel.

Dans la 2<sup>e</sup>année du secondaire, les élèves vont apprendre à concevoir des programmes informatiques en utilisant un langage textuel. Les activités seront en lien avec des contenus en mathématiques. Il s’agit d’introduire la notion de variables.

Dans la 3<sup>e</sup>année du secondaire, les activités de programmation vont conduire les élèves à découvrir des langages différents et variés. Les programmes vont permettre de prendre en charge des variables toujours plus nombreuses et complexes pour résoudre problèmes.

Lors de la 4<sup>e</sup> année du secondaire, par une approche manipulatoire, les élèves vont modifier des lignes de code afin de répondre à de nouveaux besoins. Il s’agit d’appréhender l’évolution et le débogage de programmes existants.

### Attentes de fin de cycle

À la fin du cycle du secondaire, l’élève est capable de

- ☒ Concevoir des programmes par blocs pour répondre à des besoins
- ☒ Concevoir des programmes en utilisant un langage textuel.
- ☒ Modifier des programmes existants pour répondre à des besoins nouveaux.

### Stratégies de mise en œuvre pour que chaque élève développe les compétences

L’enseignant organisera des ateliers interactifs et des discussions en classe sur la programmation, les variables, etc.

Les élèves élaboreront des programmes en équipe, pour répondre à des besoins. Des activités débranchées pourront être mise en place en amont des activités sur ordinateur afin de favoriser les échanges entre pairs.

### Modalités d'évaluation

- ☒ Travail individuel et en équipe
- ☒ Exposés collectifs
- ☒ Observation directe et questionnement direct
- ☒ Tests écrits et de pratiques

### Critères d'évaluation

- ☒ Elaboration des programmes en réponse à un besoin
- Identification de lignes de code permettant d'effectuer des opérations.

*Les programmes « détaillés » par année et champs thématiques, en distinguant les séries, et par unité d'apprentissage*

**Première année du secondaire**

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire I <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Objet et systèmes</i> <b>Compétence ciblée :</b> Manipuler les périphériques de l'ordinateur et des logiciels bureautiques	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier les périphériques d'entrée et de sortie d'un ordinateur, leurs composantes ainsi que leurs fonctions.</li><li>- Reconnaître les différents ports d'un ordinateur : USD, HDMI, VGA, ... et leurs rôles.</li><li>- Découvrir les types de systèmes d'exploitation, leurs rôles ainsi que leur fonctionnement sur un ordinateur.</li><li>- Identifier des logiciels de bureautique ainsi que leurs fonctions.</li><li>- Utiliser des logiciels de bureautique (Traitement de texte, Tableur et Présentation) pour la création de contenus numériques.</li></ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier des périphériques d'entrée et de sortie et citer le rôle de chacun. Réaliser un exposé sur les composants internes de l'ordinateur et citer le rôle de chacun.</li><li>- En équipe, identifier les ports de connexion de l'ordinateur, leur rôle et quel périphérique l'on doit y connecter.</li><li>- Définir les caractéristiques et les propriétés de trois (3) systèmes d'exploitation les plus utilisés de nos jours.</li><li>- Utiliser un logiciel d'exploitation pour accéder aux programmes et gérer des dossiers et fichiers d'un ordinateur.</li><li>- Comparer des logiciels en fonction de leurs potentialités pour un travail spécifique.</li><li>- Définir les caractéristiques et les propriétés de logiciels. Comparer des logiciels en fonction de leurs potentialités.</li><li>- Produire un document à l'aide d'un logiciel (traitement de texte, tableur, de présentation) qui répond à un besoin.</li><li>- Mettre en forme un texte (tabulation, centrer, police d'écriture...)</li><li>- Utiliser une feuille de style pour élaborer un document textuel.</li><li>- Concevoir des styles en respectant une charte graphique imposée.</li></ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dessin d'un ordinateur, les liaisons, les représentations des périphériques (souris, clavier, écran, unité centrale...).</li><li>- Production d'un document (texte) avec un logiciel approprié.</li><li>- Résolution des opérations de base en utilisant un logiciel tableur.</li><li>- Production d'une présentation en incluant des médias (images, vidéos, audios) avec un logiciel approprié.</li></ul>	

<b>Informatique et numérique</b>	
Année : Secondaire I	Unité d'apprentissage :Communication et information
Compétence ciblée : Agir en citoyen éthique dans l'utilisation de l'internet et des réseaux sociaux	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et décrire les types et les caractéristiques des réseaux sociaux (réseaux sociaux professionnels et les autres).</li> <li>- Prendre connaissance des règles d'utilisation et de confidentialité des réseaux sociaux.</li> <li>- Savoir protéger son identité numérique.</li> <li>- Identifier les traces laissées dans les échanges d'information (formats textes, images, vidéos, audio) sur les réseaux sociaux.</li> <li>- Savoir effectuer une recherche documentaire et sélectionner des informations cohérentes et vérifiées.</li> </ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des recherches, en équipe de deux, sur les caractéristiques, les règles d'utilisation et la mise en place d'un réseautage des différents réseaux sociaux. Chaque équipe travaille sur un réseau social différent. Exposer les résultats de la recherche devant la classe pour faciliter les échanges.</li> <li>- En équipe de deux, énoncer au moins 10 règles d'utilisation responsable d'un réseau social.</li> <li>- Individuellement, partager, sur une page privée de la classe, au moins, cinq comportements jugés efficaces contre la cyberintimidation.</li> <li>- Créer un compte et utilisation des notions de sécurité (authentification à deux facteurs, envoi de message, vérification du lieu et de l'adresse IP de l'ordinateur connecté).</li> <li>- Effectuer, par équipe, des recherches documentaires sur un thème. Comparer les informations entre elles. Réaliser un exposé de la recherche en précisant les mots-clés.</li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <p>Production d'un document critique sur la désinformation, la vie privée et le harcèlement sur les réseaux sociaux.</p> <p>Création des groupes de discussions en ligne pour pouvoir vérifier leur comportement éthique, leur respect des règlements régissant l'utilisation des réseaux sociaux.</p> <p>Elaboration de projets collaboratifs en ligne encourageant la création de contenus en respectant les règlements régissant l'utilisation des réseaux sociaux.</p> <p>Réalisation d'un exercice remue-méninges en demandant à chaque élève de citer les points forts et les points faibles d'un réseau social.</p> <p>Partage des informations cohérentes, vérifiables et justifiables.</p> <p>Création des contenus cohérentes qui respecte les règles régissant l'utilisation des réseaux sociaux.</p>	

Informatique et numérique	
<b>Année :</b> Secondaire I <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Pensée et algorithme</i> <b>Compétence ciblée:</b> Répondre à des problèmes simples et de façon créative à l'aide de la pensée algorithmique	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et utiliser des algorithmes, des organigrammes de programmation (algorigramme). Identifier les représentations graphiques, les opérateurs.</li> <li>- Décrire les enjeux et les domaines d'utilisation des algorithmes.</li> <li>- Connaître la structure générale d'un algorithme et mode d'utilisation des variables.</li> <li>- Décrire le mode de fonctionnement des algorithmes des réseaux sociaux (par exemple : Facebook, Tik Tok, Twitter, Instagram et YouTube)</li> <li>- Utiliser les instructions de saisie et d'affichage des informations.</li> <li>- Maîtriser les structures conditionnelles (si...sinon) simples et imbriquées.</li> <li>- Utiliser la boucle "pour" dans un algorithme.</li> </ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser des documents présentant des organigrammes et des algorithmes. Faire des exposés pour partager les connaissances et identifier les domaines d'utilisation des algorithmes.</li> <li>- Décrire la structure générale d'un algorithme et présenter les différentes étapes à suivre pour résoudre efficacement une situation-problème donnée.</li> <li>- Lire des organigrammes et des algorithmes pour en faire une description littéraire.</li> <li>- Réaliser des exposés pour présenter le mode de fonctionnement des algorithmes des réseaux sociaux comme Facebook, Tik Tok, Twitter, Instagram et YouTube...</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de calculer le salaire brut et le salaire net annuel d'un professeur d'école en fonction de son nombre d'heures et de son taux horaire.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de calculer la somme des nombres pairs et le produit des nombres impairs parmi x nombres entiers.</li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <p>Définition des concepts et notions : pensée informatique et algorithmique avec ses propres mots.</p> <p>Partage de quelques domaines d'utilisation des algorithmes.</p> <p>Création d'un algorithme qui utilise des variables et conditions pour résoudre une équation du 1<sup>er</sup> degré.</p>	

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire I <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Codage et langage</i> <b>Compétence ciblée:</b> Acquérir des connaissances dans la programmation par bloc.	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire les caractéristiques de la programmation par bloc.</li> <li>- Utiliser un logiciel de programmation par bloc pour créer, sauvegarder ou importer un projet. Utiliser des fonctions prédéfinies du bloc approprié du logiciel pour effectuer des calculs mathématiques.</li> <li>- Effectuer des opérations arithmétiques de base avec des blocs prédéfinies appropriés.</li> <li>- Utiliser des variables et des listes pour stocker des valeurs et effectuer des opérations.</li> <li>- Utiliser des conditions pour tester des valeurs et/ou des expressions</li> <li>- Utiliser les boucles pour répéter des instructions.</li> <li>- Savoir utiliser les blocs mouvements, apparence et événements pour créer des projets animés.</li> </ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposer sur les caractéristiques de la programmation par bloc, les domaines d'utilisation. Chaque groupe peut faire un exposé sur des applications différentes.</li> <li>- Créer un programme avec un logiciel de programmation par bloc (par exemple : Scratch).</li> <li>- Programmer des déplacements d'un personnage (Sprite).</li> <li>- Programmer des actions comme cacher et afficher un objet, calculer et afficher une somme, un produit, des différences, des valeurs aléatoires, des arrondis...</li> <li>- Programmer pour permettre de saisir et d'afficher du texte. Intégrer des sons et des images.</li> <li>- Programmer pour permettre de répéter des instructions suivant des conditions, en utilisant des blocs prédéfinis.</li> <li>- Programmer un jeu de labyrinthe avec un logiciel de programmation par bloc (par ex : scratch)</li> <li>- Réaliser un projet animé en utilisant des images et des sons.</li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> Évaluation diagnostique, formative et finale. Création de programmes qui utilisent des variables pour stocker et afficher des valeurs. Création de programmes qui utilisent des conditions et des boucles pour tester et répéter des instructions. Réalisation d'un projet animé avec un logiciel de programmation par bloc.	

## **Deuxième année du secondaire**

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire II <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Objet et systèmes</i> <b>Compétence(s) ciblée(s) :</b> S'approprier des applications libres de droit	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître ce que sont les applications libres de droit et leurs propriétés.</li><li>- Identifier quelques applications libres de droit et leur utilité.</li><li>- Appréhender les dimensions éthiques et les valeurs liées à l'utilisation des applications libres</li></ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effectuer des ateliers de recherches sur les applications libres de droit.</li><li>- Effectuer des exposés sur particularités des applications libres de droit</li><li>- Établir la différence entre application gratuite et application libre de droit.</li><li>- Dresser une liste d'applications libres de droit répondant à des besoins spécifiques. Préciser l'utilité de chacune d'elles.</li><li>- Utiliser des applications libres de droit pour effectuer des retouches sur une photographie et créer des vidéos.</li><li>- Elaborer un document de communication (traitement de texte par exemple : Libre Office)</li><li>- Rechercher et identifier les droits d'utilisation et d'installation des applications.</li><li>- Rédiger un support avec présentation Impress (Libre Office) pour présenter la dimension éthique concernant les applications libres</li></ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Production et modification de documents à partir d'applications libres de droit.</li><li>- Téléchargement et installation d'un logiciel libre de droit et vérification de la licence.</li><li>- Définition d'une application libre de droit en précisant les propriétés et les conditions d'utilisation.</li><li>- Ouverture d'un fichier image ou d'un document, pour effectuer une modification</li></ul>	

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire II <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Communication et information</i> <b>Compétence ciblée :</b> Utiliser les réseaux de communication, particulièrement, l'internet de manière responsable et critique dans les échanges et la co-construction de connaissances	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les concepts de base de l'internet, y compris les protocoles de communication.</li> <li>- Identifier les différents types de connexions internet.</li> <li>- Décomposer l'URL d'une page web.</li> <li>- Comprendre les enjeux liés à l'utilisation de l'internet.</li> <li>- Identifier les différents formats de représentation de données sur Internet.</li> <li>- Décrire comment est conditionnée l'information présentée par les réseaux sociaux. Comprendre la notion d'interopérabilité.</li> <li>- Sécuriser sa navigation en ligne et analyser les pages et fichiers</li> <li>- Sécuriser efficacement un compte de messagerie électronique.</li> <li>- Gérer les cookies, la sécurité et la confidentialité d'un navigateur.</li> <li>- Acquérir un comportement éthique et responsable sur le web.</li> </ul>	
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> Production d'un document sur les concepts de base d'un Internet. En observant plusieurs URL, identification des parties communes en précisant leurs significations. Production d'un document critique sur l'usage de réseaux de communication notamment par rapport à la vie privée et le harcèlement. Production d'un texte qui approfondie les enjeux sociaux autour des réseaux de communication.	

## Informatique et numérique

Année : Secondaire II

Unité d'apprentissage : *Pensée et algorithme*

Compétence ciblée: Répondre à des problèmes complexes et de façon créative à l'aide de la pensée algorithmique.

### Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :

- Identifier les structures conditionnelles composées(tester plusieurs expressions avec des opérateurs logiques)
- Utiliser l'instruction cas en algorithme
- Utiliser les boucles « tant que » et « répéter... jusqu'à ».
- Utiliser les conditions d'arrêt de boucle
- Utiliser des tableaux a une dimension ou des listes en cas de Python

### Propositions d'activités d'apprentissage :

- Echanger sur le rôle des conditions dans un algorithme, la syntaxe, les structures...
- Exposer sur le rôle, le mode de fonctionnement et la syntaxe des différentes catégories de boucles suivantes.
- En utilisant l'instruction cas, élaborer un algorithme permettant de créer d'une mini calculatrice pour les opérations de base.
- En utilisant les structures conditionnelles imbriquées et/ou l'instruction cas, créer un algorithme qui permet de résoudre une équation de second degré de la forme :  $ax^2 + bx + c$ .
- Créer un algorithme qui permet d'afficher un message répétitif sous la forme textuel.
- Créer un algorithme permettant de stocker des nombres, d'afficher la position d'un nombre dans un tableau
- Créer un algorithme qui permet de faire la somme et le produit de deux tableaux de dimension 1 contenant x nombres réels.

### Modalités et critères d'évaluation :

Elaboration d'un algorithme intégrant des boucles : tant...que et répéter...jusqu'à

Création d'un algorithme qui permet de résoudre une équation du second degré.

Création d'un algorithme qui permet de stocker et de manipuler des valeurs dans un tableau à une dimension.

Informatique et numérique	
<b>Année :</b> Secondaire II <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Codage et langage</i> <b>Compétence ciblée:</b> Acquérir des connaissances de base en utilisant un langage de programmation textuel	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier quelques langages de programmation et leurs particularités.</li> <li>- Savoir utiliser des outils(éditeurs et IDE) permettant de créer des programmes informatiques (ex : Visual studio code, Codeblocks,...)</li> <li>- Connaître les différentes étapes à suivre dans la création d'un programme informatique.</li> <li>- Connaître la structure générale d'un programme à réaliser dans le langage à utiliser en classe.</li> <li>- Utiliser les types de données et les opérateurs dans un programme</li> <li>- Utiliser les fonctions de lecture et d'affichage d'informations</li> <li>- Apprendre à créer et utiliser des variables dans un programme.</li> <li>- Utiliser les structures conditionnelles simples, alternatives et imbriquées</li> <li>- Utiliser la boucle « for »pour tester des valeurs et/ou des expressions</li> <li>- Utiliser une les conditions d'arrêts « break » et continue dans un programme.</li> </ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un exposé, en groupe, sur un langage de programmation textuel : langage de programmation, compilateur, interpréteur. Identifier les particularités.</li> <li>- Utiliser des applications pour établir les différences entre un IDE et éditeur de programmation.</li> <li>- Analyser des programmes existants : caractéristiques, particularités, structure, les données traitées, la syntaxe, les opérateurs.</li> <li>- Créer des programmes intégrant des variables, l'affectation de valeur, le stockage de résultats en utilisant des opérations mathématiques de base. Les programmes doivent faire des liens avec des situations de la vie quotidienne : vente de produit, calcul de factures...</li> <li>- Crée un programme qui permet de résoudre une équation de premier degré de la forme : <math>ax + b = 0</math> puis calcule et affiche les solutions.</li> <li>- Crée des programmes permettant de calculer le PGCD (plus grand commun diviseur) entre deux nombres entiers.</li> <li>- Crée des programmes permettant de calculer des racines carrées, de factorielles, d'intégrer des boucles.</li> <li>- Crée des programmes permettant d'effectuer des opérations sur une plage de valeurs en utilisant des conditions et des boucles.</li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <p>Production d'un document qui présente les caractéristiques des langages de programmation les plus utilisés de nos jours.</p> <p>Elaboration de programmes de base avec des conditions et la boucle for.</p> <p>Programmation d'une mini-calculateur prenant en compte des fonctions mathématiques de base.</p>	

## Troisième année du secondaire

Informatique et numérique	
<i>Année : Secondaire III</i>	
<i>Unité d'apprentissage :Objet et systèmes</i>	
<i>Compétence(s) ciblée(s) :Découvrir les éléments constituants un réseau informatique et leurs fonctions.</i>	
<p><b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b></p> <p><b>Pour toutes les séries</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître ce qu'est un réseau informatique</li> <li>- Identifier les différents types de réseaux, les dispositifs de réseau informatique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau local (LAN)</li> <li>• Réseaux étendus (WAN)</li> <li>• Réseaux de fournisseur de services internet</li> <li>• Réseaux cloud.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Uniquement pour la série Maths/physique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Communiquer sur le rôle des composants qui constituent un réseau informatique</li> <li>❖ Identifier les protocoles de communication dans des réseaux informatiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau local (LAN) : serveur, machines clients, communication</li> <li>• Réseaux étendus (WAN) : serveur web, serveur d'impression, machines clients, communication</li> <li>• Réseaux de fournisseur de services internet : fibre optique</li> <li>• Réseaux cloud : serveurs distants</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</b></p> <p><b>Modalités et critères d'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des composants d'un réseau informatique et de leurs fonctions.</li> <li>- Représentation par un schéma des composants d'un réseau informatique et des liaisons entre eux.</li> <li>- Identification des différents composants d'un réseau et écrire une note pour préciser le rôle de chacun d'eux.</li> <li>- Production d'un document précisant le rôle des protocoles de sécurité.</li> </ul>	<p><b>Propositions d'activités d'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des ateliers de recherche sur les caractéristiques et la structure des réseaux informatiques.</li> <li>- Visiter des locaux disposant de composants et poser des questions sur leur rôle aux professionnels.</li> <li>- Présenter de manière collaborative les composants observés en précisant les caractéristiques de chacun d'eux</li> <li>❖ Réaliser en groupe, un document comparatif sur les différents réseaux</li> <li>❖ Dessiner les différents constituants des réseaux informatiques.</li> <li>❖ Stocker des documents sur un cloud.</li> <li>❖ Présenter en groupe les rôles des serveurs et d'un pare feu.</li> <li>❖ Comparer deux fournisseurs internet, présenter les offres et expliquer les fonctionnements de chacun.</li> </ul>

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire III <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Communication et information</i> <b>Compétence ciblée :</b> Exploiter le potentiel de la technologie du web pour trouver, évaluer, utiliser et stocker l'information	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b> <b>Toutes les séries</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser de manière approfondie les moteurs de recherche, les bibliothèques en ligne et autres ressources en ligne pour la recherche d'informations.</li> <li>- Effectuer des recherches ciblées par mots clés ou opérateurs de recherche avancées.</li> <li>- Identifier les sources d'informations fiables et crédibles sur le web : URL, l'auteur, le regroupement d'autres informations...</li> <li>- Évaluer de manière objective les informations trouvées en ligne.</li> <li>- Mener une analyse critique des résultats fournis par un moteur de recherche</li> </ul> <b>Uniquement pour la série Maths/physique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Organiser et stocker les données collectées</li> </ul> <p><b>NB :</b> <i>Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</i></p>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des recherches sur les principaux moteurs de recherche pour identifier leurs fonctionnalités et leurs différences. Utilisation des filtrages.</li> <li>- Effectuer des recherches en utilisant des opérateurs booléens.</li> <li>- Comparer des résultats de recherche obtenus à partir de différents moteurs. Analyser les différences, la pertinence, la fiabilité et la diversité des sources.</li> <li>- Effectuer une comparaison des résultats d'une recherche documentaire avec les mêmes mots clés, la même requête mais avec différents moteurs de recherche (Google, Bing, Yahoo...). Classer et discuter les listes ordonnées des pages qui sont proposées par les moteurs.</li> <li>- Effectuer une comparaison des résultats d'une recherche documentaire avec les mêmes mots clés mais saisis dans un ordre différent avec un moteur de recherche. Classer et discuter les listes ordonnées des pages qui sont proposées par les moteurs.</li> <li>❖ Collecter les données par des recherches documentaires. Présenter les résultats en précisant les critères de recherche : mots-clés, opérateurs...</li> <li>❖ Analyser des fichiers en fonction de leurs tailles et de leurs formats</li> <li>❖ Evaluer la taille des supports de stockage et relever l'espace restant</li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <p>Mise en place d'un projet de collecte de données nécessitant une collaboration pour organiser les données de manière claire et cohérente.</p> <p>Utilisation d'une application pour stocker des données sur un serveur web</p> <p>Récupération de données stockées sur le web et identification de la crédibilité des données récupérées.</p> <p>Utilisation et sélection d'opérateurs et des mots-clés pertinents pour effectuer une recherche.</p>	

Informatique et numérique	
Année : Secondaire III	
Unité d'apprentissage : <i>Pensée et algorithme</i>	
Compétence ciblée: Résoudre des problèmes simples de façon créative à l'aide de la pensée algorithmique	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b>	
<b>Toutes les séries</b>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les structures conditionnelles complexes.</li> <li>- Effectuer des manipulations sur des chaînes de caractères</li> <li>- Utiliser des fonctions et des procédures dans un algorithme</li> <li>- Maîtriser les tableaux à une et deux dimensions ou des listes, « tuples » ou « set » dans le cas de Python.</li> <li>- Chercher, stocker et trier des données dans un tableau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer un algorithme qui simule le lancer d'un dé cubique équilibré un certain nombre de fois et qui affiche le nombre d'apparitions de chaque face à chaque lancé.</li> <li>- Créer un algorithme intégrant les pourcentages : par exemple, augmenter le salaire brut d'un employé.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de saisir et d'afficher des valeurs entières dans un tableau.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de stocker, trier des chaînes de caractères et de rechercher des mots et leur position.</li> <li>- Créer un algorithme pour et afficher le nombre d'occurrence d'un mot dans un tableau.</li> <li>- Trier un tableau de chaîne de caractères en ordre croissant puis décroissant</li> <li>- Créer un algorithme permettant d'afficher les nombres situés sur la diagonale principale et secondaire d'un tableau.</li> </ul>
<b>Uniquement pour la série Maths/physique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utiliser le tri par insertion pour trier les tableaux de données</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Créer un algorithme intégrant des fonctions et/ou des procédures pour réaliser une calculatrice pouvant effectuer des opérations arithmétiques de base.</li> <li>❖ Créer un algorithme de tri de données : ordre croissant et décroissant.</li> <li>❖ Créer un algorithme qui permet de traiter des informations sur un élève de la classe en utilisant une structure (par exemple : structure élèves)</li> </ul>
<b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</b>	
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Résoudre une équation de second degré avec des conditions</li> <li>Utilisation de tableaux à une et deux dimensions pour stocker et manipuler des valeurs</li> <li>Réalisation d'un algorithme pour trier des données stockées dans un tableau</li> <li>Réalisation d'un algorithme permettant de manipuler des chaînes de caractères</li> <li>Création d'algorithmes qui utilisent des fonctions et des procédures</li> </ul>	

Informatique et numérique									
<b>Année :</b> Secondaire III									
<b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Codage et langage</i>									
<b>Compétence ciblée:</b> Démontrer des connaissances avancées en utilisant un langage de programmation textuel									
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #92D050; color: white; padding: 2px 5px;">Toutes les séries</td><td style="padding: 2px 5px;">Propositions d'activités d'apprentissage :</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des manipulations sur des chaînes de caractère.</li> <li>- Programmer en utilisant des fonctions mathématiques et dates prédéfinies.</li> <li>- Programmer des calculs pour stocker et interroger des valeurs dans des tableaux.</li> <li>- Utiliser des fonctions et/ou des procédures pour découper un programme</li> </ul> </td><td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des programmes qui permettent de saisir un texte, d'interroger le texte : occurrence, nombre de mot, position des mots, remplacement, suppression.</li> <li>- Repérer des fonctions mathématiques et dates prédéfinies dans le langage de programmation utilisé.</li> <li>- Créer un programme permettant : d'afficher la date du jour, une racine carrée, sinus, cosinus, arrondi d'un nombre.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker et d'afficher des nombres réels dans un tableau.</li> <li>- Créer un programme qui permet de faire la somme et le produit de deux matrices carrées de dimension x.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker des chaînes de caractères dans une matrice carrée de dimension x.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td style="background-color: #92D050; color: white; padding: 2px 5px;">Uniquement pour la série Maths/physique</td><td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utiliser le tri par insertion pour trier les données des tableaux à 1 ou 2 dimensions ou des listes, « tuples » ou « set » avec Python</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet</li> </ul> </td></tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"> <b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</b> </td><td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programmer une mini calculatrice qui permet de faire la somme, la différence, le produit, la division de deux réels en utilisant une fonction à paramètre pour chaque opération.</li> <li>❖ Créer un programme contenant une fonction à paramètres pour calculer la moyenne des notes des élèves pour le contrôle en cours.</li> <li>❖ Créer un programme qui permet de traiter des informations sur un élève de la classe en utilisant une structure (par ex : structure élèves)</li> </ul> </td></tr> </table>	Toutes les séries	Propositions d'activités d'apprentissage :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des manipulations sur des chaînes de caractère.</li> <li>- Programmer en utilisant des fonctions mathématiques et dates prédéfinies.</li> <li>- Programmer des calculs pour stocker et interroger des valeurs dans des tableaux.</li> <li>- Utiliser des fonctions et/ou des procédures pour découper un programme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des programmes qui permettent de saisir un texte, d'interroger le texte : occurrence, nombre de mot, position des mots, remplacement, suppression.</li> <li>- Repérer des fonctions mathématiques et dates prédéfinies dans le langage de programmation utilisé.</li> <li>- Créer un programme permettant : d'afficher la date du jour, une racine carrée, sinus, cosinus, arrondi d'un nombre.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker et d'afficher des nombres réels dans un tableau.</li> <li>- Créer un programme qui permet de faire la somme et le produit de deux matrices carrées de dimension x.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker des chaînes de caractères dans une matrice carrée de dimension x.</li> </ul>	Uniquement pour la série Maths/physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utiliser le tri par insertion pour trier les données des tableaux à 1 ou 2 dimensions ou des listes, « tuples » ou « set » avec Python</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet</li> </ul>	<b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programmer une mini calculatrice qui permet de faire la somme, la différence, le produit, la division de deux réels en utilisant une fonction à paramètre pour chaque opération.</li> <li>❖ Créer un programme contenant une fonction à paramètres pour calculer la moyenne des notes des élèves pour le contrôle en cours.</li> <li>❖ Créer un programme qui permet de traiter des informations sur un élève de la classe en utilisant une structure (par ex : structure élèves)</li> </ul>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des programmes qui permettent de saisir un texte, d'interroger le texte : occurrence, nombre de mot, position des mots, remplacement, suppression.</li> <li>- Repérer des fonctions mathématiques et dates prédéfinies dans le langage de programmation utilisé.</li> <li>- Créer un programme permettant : d'afficher la date du jour, une racine carrée, sinus, cosinus, arrondi d'un nombre.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker et d'afficher des nombres réels dans un tableau.</li> <li>- Créer un programme qui permet de faire la somme et le produit de deux matrices carrées de dimension x.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker des chaînes de caractères dans une matrice carrée de dimension x.</li> </ul>
Toutes les séries	Propositions d'activités d'apprentissage :								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des manipulations sur des chaînes de caractère.</li> <li>- Programmer en utilisant des fonctions mathématiques et dates prédéfinies.</li> <li>- Programmer des calculs pour stocker et interroger des valeurs dans des tableaux.</li> <li>- Utiliser des fonctions et/ou des procédures pour découper un programme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des programmes qui permettent de saisir un texte, d'interroger le texte : occurrence, nombre de mot, position des mots, remplacement, suppression.</li> <li>- Repérer des fonctions mathématiques et dates prédéfinies dans le langage de programmation utilisé.</li> <li>- Créer un programme permettant : d'afficher la date du jour, une racine carrée, sinus, cosinus, arrondi d'un nombre.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker et d'afficher des nombres réels dans un tableau.</li> <li>- Créer un programme qui permet de faire la somme et le produit de deux matrices carrées de dimension x.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker des chaînes de caractères dans une matrice carrée de dimension x.</li> </ul>								
Uniquement pour la série Maths/physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utiliser le tri par insertion pour trier les données des tableaux à 1 ou 2 dimensions ou des listes, « tuples » ou « set » avec Python</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet</li> </ul>								
<b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans les séries SVT, SES et LLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programmer une mini calculatrice qui permet de faire la somme, la différence, le produit, la division de deux réels en utilisant une fonction à paramètre pour chaque opération.</li> <li>❖ Créer un programme contenant une fonction à paramètres pour calculer la moyenne des notes des élèves pour le contrôle en cours.</li> <li>❖ Créer un programme qui permet de traiter des informations sur un élève de la classe en utilisant une structure (par ex : structure élèves)</li> </ul>								
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b>	<p>Rédaction d'une note précisant les avantages de l'utilisation des fonctions, des procédures ou des méthodes dans un programme</p> <p>Création d'un programme qui utilise des fonctions prédéfinies pour manipuler des chaînes de caractères</p> <p>Création d'un programme qui permet de stocker et de trier des informations dans une matrice carrée.</p> <p>Création d'un programme qui utilise une structure et des procédures pour traiter des informations sur un objet.</p>								

## **Quatrième année du secondaire**

<b>Informatique et numérique</b>	
<b>Année :</b> Secondaire IV <b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Objet et systèmes</i> <b>Compétence(s) ciblée(s) :</b> Démontrer des connaissances dans le montage de réseaux informatiques	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <b>Toutes les séries</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Connaitre les différents modèles de référence réseau, les topologies et les protocoles de sécurité</li><li>- Décrire le rôle et les différentes parties d'une adresse IP</li><li>- Raccorder un matériel numérique à un réseau existant</li><li>- Partager et stocker des documents sur des serveurs distants</li><li>- Décrire les principes de chiffrement symétrique par rapport au chiffrement asymétrique</li><li>- Gérer les droits d'accès sur un réseau local</li><li>- Mettre en place un réseau local</li></ul> <b>Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Diagnostiquer un réseau informatique à partir de ligne de commande.</li><li>❖ Utiliser quelques commandes pour diagnostiquer le réseau informatique.</li><li>❖ Rechercher et relever l'emplacement de stockage de certaines données sur un disque dur</li></ul> <b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans la série LLA</b>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effectuer des ateliers de recherche sur les modèles de référence réseau, les topologies et les concepts de sécurité.</li><li>- Echanger sur le rôle et les différentes parties d'une adresse IP</li><li>- Interconnecter un réseau ou utiliser un logiciel de simulation pour monter un réseau.</li><li>- Récupérer un document se trouvant sur un autre matériel numérique</li><li>- Capturer des adresses de pages web et analyser le chiffrement (HTTPS)</li><li>- Rechercher des informations et faire un exposé sur l'échange le fonctionnement de principe et les avantages du chiffrement</li><li>- Attribuer des droits d'accès sur un réseau local</li><li>- Mettre en place un petit réseau local contenant un serveur configure en DHCP</li></ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> Raccordement de matériel numérique à un réseau. Raccordement des câbles pour monter un réseau. Utilisation des commandes de diagnostic d'un réseau. Attribution des droits d'accès sur un réseau. Mise en place d'un réseau local.	

Informatique et numérique	
<b>Année :</b> Secondaire IV	
<b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Communication et information</i>	
<b>Compétence ciblée :</b> Développer une culture du numérique pour créer et diffuser du contenu.	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser</b> <b>Toutes les séries</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et utiliser les outils de création de contenu numérique.</li> <li>- Faire preuve de créativité et d'innovation dans la création de contenu numérique original.</li> <li>- Connaître l'audience cible, ses préférences sur le web pour mieux adapter son contenu.</li> <li>- Adopter des stratégies de communication en lien avec le contenu et le public cible.</li> </ul> <b>Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Maîtriser des outils de conception, de gestion de contenu pour créer du contenu visuel attrayant et engageant.</li> <li>❖ Maîtriser les techniques de référencement.</li> <li>❖ Sécuriser son espace de création de contenu</li> </ul> <p><b>NB :</b> <i>Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans la série LLA</i></p>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En équipe, créer du contenu pour se familiariser avec les techniques de base de production, en utilisant des outils différents.</li> <li>- Créer des ressources vidéos et sonores pour présenter l'environnement proche.</li> <li>- Diffuser des contenus en ciblant un public cible.</li> <li>❖ <i>En équipe, créer un blogue pour présenter son quartier.</i></li> <li>❖ <i>Construire une page Web simple contenant des liens hypertextes, la mettre en ligne.</i></li> <li>❖ <i>Référencer un blogue sur internet</i></li> <li>❖ <i>Sécuriser son espace de création de contenu et tirer profit des contenus échanges.</i></li> </ul>
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un projet de marketing digital et l'exposer sur le web.</li> <li>Réalisation d'un projet utilisant des graphiques, des sons pour utiliser efficacement les supports de communication.</li> <li>Conception et réalisation de page web pour décrire les avantages de sécuriser un espace de travail.</li> </ul>	

Informatique et numérique									
Année : Secondaire IV									
Unité d'apprentissage : <i>Pensée et algorithme</i>									
Compétence ciblée: Résoudre des problèmes complexes de façon créative à l'aide de la pensée algorithmique									
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px 5px;">Toutes les séries</td> <td style="padding: 2px 5px;">Propositions d'activités d'apprentissage :</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les fonctions récursives</li> <li>- Utiliser des algorithmes de tri pour trier des données</li> </ul> </td> <td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En équipe, réaliser un exposé sur ce qu'est une fonction récursive et présentation de situations dans lesquelles ce type de fonction peut être utilisée.</li> <li>- Créer un algorithme pour calculer la factorielle d'un nombre x (compris 2 à 20) et qui retourne le résultat.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce que sont les algorithmes de tri et leur fonctionnement.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce le rôle et l'avantage de l'utilisation des fichiers dans le stockage des données.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet d'écrire une chaîne de caractères dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de parcourir les 10 premiers entiers naturels, les écrire dans un fichier existant puis les afficher.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de simuler l'écriture des noms des élèves dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme permettant de tri, gérer et modifier un fichier de notes.</li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui utilise un tableau de stockage de 25 noms de produits. Elaborer un tri par insertion, un tri à bulle puis un tri rapide pour afficher des produits.</i></li> <li>❖ <i>Etudier des algorithmes qui gèrent les prêts dans une coopérative et qui contiennent des fonctions et des procédures pour enregistrer des prêts. Ajouter des fonctions et des procédures qui permettent de rechercher un prêt, un remboursement et effectuer des tris croissants et décroissants.</i></li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui permet de stocker des informations sur des patients dans une clinique en utilisant un tableau de structure (par exemple, structure patients)</i></li> <li>❖ <i>Simuler l'écriture et la lecture de données dans des fichiers texte ou tableau</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800080; color: white; padding: 2px 5px;">Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES</td> <td style="padding: 2px 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Savoir analyser et interpréter des fonctions et/ou des procédures dans un algorithme principal.</li> <li>❖ Modifier un algorithme existant.</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet.</li> </ul> </td> <td style="padding: 2px 5px;"></td> </tr> </table>	Toutes les séries	Propositions d'activités d'apprentissage :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les fonctions récursives</li> <li>- Utiliser des algorithmes de tri pour trier des données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En équipe, réaliser un exposé sur ce qu'est une fonction récursive et présentation de situations dans lesquelles ce type de fonction peut être utilisée.</li> <li>- Créer un algorithme pour calculer la factorielle d'un nombre x (compris 2 à 20) et qui retourne le résultat.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce que sont les algorithmes de tri et leur fonctionnement.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce le rôle et l'avantage de l'utilisation des fichiers dans le stockage des données.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet d'écrire une chaîne de caractères dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de parcourir les 10 premiers entiers naturels, les écrire dans un fichier existant puis les afficher.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de simuler l'écriture des noms des élèves dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme permettant de tri, gérer et modifier un fichier de notes.</li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui utilise un tableau de stockage de 25 noms de produits. Elaborer un tri par insertion, un tri à bulle puis un tri rapide pour afficher des produits.</i></li> <li>❖ <i>Etudier des algorithmes qui gèrent les prêts dans une coopérative et qui contiennent des fonctions et des procédures pour enregistrer des prêts. Ajouter des fonctions et des procédures qui permettent de rechercher un prêt, un remboursement et effectuer des tris croissants et décroissants.</i></li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui permet de stocker des informations sur des patients dans une clinique en utilisant un tableau de structure (par exemple, structure patients)</i></li> <li>❖ <i>Simuler l'écriture et la lecture de données dans des fichiers texte ou tableau</i></li> </ul>	Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Savoir analyser et interpréter des fonctions et/ou des procédures dans un algorithme principal.</li> <li>❖ Modifier un algorithme existant.</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet.</li> </ul>		<p><b>NB : Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans la série LLA</b></p>
Toutes les séries	Propositions d'activités d'apprentissage :								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les fonctions récursives</li> <li>- Utiliser des algorithmes de tri pour trier des données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En équipe, réaliser un exposé sur ce qu'est une fonction récursive et présentation de situations dans lesquelles ce type de fonction peut être utilisée.</li> <li>- Créer un algorithme pour calculer la factorielle d'un nombre x (compris 2 à 20) et qui retourne le résultat.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce que sont les algorithmes de tri et leur fonctionnement.</li> <li>- Réaliser un exposé sur ce le rôle et l'avantage de l'utilisation des fichiers dans le stockage des données.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet d'écrire une chaîne de caractères dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de parcourir les 10 premiers entiers naturels, les écrire dans un fichier existant puis les afficher.</li> <li>- Créer un algorithme qui permet de simuler l'écriture des noms des élèves dans un fichier existant.</li> <li>- Créer un algorithme permettant de tri, gérer et modifier un fichier de notes.</li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui utilise un tableau de stockage de 25 noms de produits. Elaborer un tri par insertion, un tri à bulle puis un tri rapide pour afficher des produits.</i></li> <li>❖ <i>Etudier des algorithmes qui gèrent les prêts dans une coopérative et qui contiennent des fonctions et des procédures pour enregistrer des prêts. Ajouter des fonctions et des procédures qui permettent de rechercher un prêt, un remboursement et effectuer des tris croissants et décroissants.</i></li> <li>❖ <i>Créer un algorithme qui permet de stocker des informations sur des patients dans une clinique en utilisant un tableau de structure (par exemple, structure patients)</i></li> <li>❖ <i>Simuler l'écriture et la lecture de données dans des fichiers texte ou tableau</i></li> </ul>								
Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES									
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Savoir analyser et interpréter des fonctions et/ou des procédures dans un algorithme principal.</li> <li>❖ Modifier un algorithme existant.</li> <li>❖ Utiliser des structures pour manipuler des données sous forme objet.</li> </ul>									
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation des fonctions récursives dans des algorithmes.</li> <li>Création d'algorithmes qui utilisent les fonctions, les procédures, les tableaux et les tris de données.</li> <li>Ajout des fonctionnalités supplémentaires dans les algorithmes déjà créés.</li> <li><i>Utilisation d'un tableau des structures pour stocker et filtrer des données</i></li> </ul>									

Informatique et numérique	
<b>Année :</b> Secondaire IV	
<b>Unité d'apprentissage :</b> <i>Codage et langage</i>	
<b>Compétence ciblée:</b> Développer et déboguer des programmes en utilisant un langage de programmation textuel	
<b>Savoirs, savoir-faire et attitudes à mobiliser :</b>	<b>Propositions d'activités d'apprentissage :</b>
<b>Toutes les séries</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire les concepts : bugs, débogage, déboguer, erreurs syntaxiques, erreurs sémantiques</li> <li>- Identifier les erreurs syntaxiques, les erreurs d'exécution et les erreurs sémantiques.</li> <li>- Savoir utiliser un logiciel debugger</li> <li>- Savoir analyser l'organisation d'un programme informatique</li> <li>- Lire et écrire dans un fichier(texte, Excel, ou csv)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanger sur les concepts : bugs et débogueur, erreurs syntaxiques, erreurs sémantiques</li> <li>- Analyser et corriger un programme développé dans un langage de programmation enseigné dans le secondaire, qui contient des erreurs sémantiques et syntaxiques. Utiliser le debugger de l'IDE/l'éditeur de code.</li> <li>- Décrire les fonctions exécutées dans un programme existant.</li> <li>- Créer un programme qui permet de stocker, trier, ordonner des données textuelles dans un fichier.Par exemple, un fichier (.txt, .csv ou .xls) qui permet de gérer des produits d'un magasin.</li> </ul>
<b>Uniquement pour les séries Maths/physique, SVT et SES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Développer des applications à module séparé</li> <li>❖ Intégrer des modules séparés dans un programme</li> <li>❖ Modifier (ajouter des modules ou fonctionnalités) dans un programme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En équipe, automatiser le processus de calcul de la moyenne des élèves dans leur établissement</li> <li>❖ Analyser le code source d'un programme qui permet d'effectuer des transactions sur des comptes bancaires et le modifier en intégrant une fonction/procédure qui permet d'ajouter la fonctionnalité transfert dans ce programme.</li> </ul>
<b>NB :</b> <i>Les contenus en italiques et les activités qui sont liées ne doivent pas être enseignés dans la série LLA</i>	
<b>Modalités et critères d'évaluation :</b>	
Développement d'un programme en équipe, avec des modules implémentés séparément par chaque membre de l'équipe.	
Création d'un programme utilisant des fonctions et/ou des procédures.	
Création d'un programme qui permet de stocker des données dans un fichier texte, csv ou Excel.	
Modification d'un programme existant en ajoutant des fonctionnalités supplémentaires.	
<i>Repérage des erreurs dans un programme puis proposition de solutions de corrections.</i>	
<i>Correction des bugs trouvés dans un programme développé dans le langage enseigné dans la classe afin d'assurer son exécution.</i>	

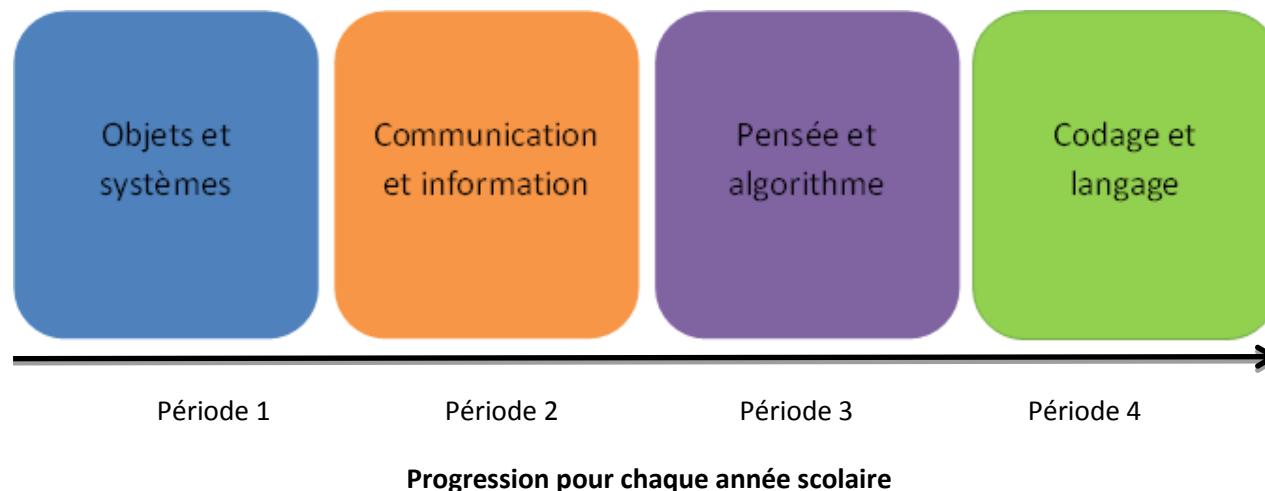
### *Progression et proposition de répartition annuelle des "champs thématiques"*

La progression peut suivre un rythme annuel construit autour de périodes favorisant une alternance entre des activités débranchées et des activités de découverte et de manipulation de matériels. L'enseignement informatique et numérique permet l'acquisition de compétences qui font l'objet d'une évaluation en fin de cycle. Tous les champs thématiques doivent faire l'objet d'un enseignement-apprentissage et viser les compétences, quelles que soient les séries. Cependant en fonction des spécificités des séries, des activités spécifiques pourront être proposées afin de donner un sens aux autres enseignements.

Cet enseignement vise à faire évoluer la pensée dans l'acquisition d'une culture citoyenne générale. L'enseignement de l'informatique et du numérique doit permettre de développer la capacité de choisir des outils et des applications appropriés répondant au mieux au besoin. Il s'agit également de développer une réflexion critique sur les informations disponibles sur les réseaux.

La proposition de répartition annuelle (figure 2) a pour objectif de permettre l'acquisition des compétences visées. Chaque champ thématique est développé dans le même ordre pour les quatre années du secondaire. La progression préconisée est la suivante : "objets et systèmes", "communication et information", "pensée et algorithme" et "codage et langage".

Chaque année est découpée en quatre périodes identiques. Chaque période vise l'acquisition d'une compétence d'un champ thématique. Pour chaque période, un contrôle de compétence est à prévoir.



### *Spécificité en fonction des séries*

Pour l'ensemble des quatre séries, les quatre champs thématiques doivent être abordés. Pour les deux premières années du secondaire, les volumes horaires sont identiques pour tous les élèves. Les savoirs seront donc identiques pour tous. Pour les deux dernières années, le volume horaire est différent d'une série à l'autre. Les savoirs qui ne sont pas à aborder dans certaines séries sont indiqués dans les tableaux détaillés en *italique*.

De nombreux liens existent entre les savoirs et savoir-faire des quatre champs thématiques, en particulier entre « Pensée et algorithme » et « Codage et langage » ainsi que « Objets et systèmes » et « Codage et langage ». Cependant, pour programmer sur un ordinateur ou une tablette, il faut avoir acquis des connaissances sur l'utilisation d'un système de programmation et d'un logiciel et avoir développé une pensée informatique. Les enseignements pour toutes les séries se construisent progressivement.

Les enseignements en informatique et numérique sont transversaux. En particulier les savoirs et savoir-faire dans les deux champs thématiques « Pensée et algorithme » et « Codage et langage » doivent être abordés à partir de la première année du secondaire afin d'être en accord avec l'UA : **algorithmique et programmation** en mathématiques.

Ces quatre champs thématiques sont présents sur les quatre années et dans toutes les séries selon le tableau suivant, mais avec des contenus adaptés à chaque série en fonction des années.

Année	Série	Objets et systèmes	Communication et information	Pensée et algorithme	Codage et langage
1 <sup>ère</sup>	Toutes	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet
2 <sup>ème</sup>	Toutes	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet
3 <sup>ème</sup>	Mathématiques/ physique	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet
	SVT	<b>Le programme sauf :</b>	<b>Le programme sauf :</b>	<b>Le programme</b>	<b>Le programme sauf :</b>

	SES	Rôle des composants d'un réseau	Organisation et stockage des données	<b>sauf :</b> Trier les tableaux de données Structures pour manipuler des données	Trier les tableaux de données Structures pour manipuler des données
	LLA	Protocole de communication			
4ème	Mathématiques/ physique	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet	Le programme complet
	SVT				
	SES				
	LLA	<b>Le programme sauf :</b>  Diagnostiquer un réseau informatique à partir de ligne de commande.	<b>Le programme sauf :</b>  Outils de conception, de gestion de contenu  Les techniques de référencement  Sécurisation de son espace de création	<b>Le programme sauf :</b>  Savoir analyser et interpréter des fonctions dans un algorithme Modifier un algorithme Utiliser des structures pour manipuler des données	<b>Le programme sauf :</b>  Développer des applications à module séparé  Intégrer des modules séparés  Modifier des modules ou fonctionnalités dans un programme.