

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
*Paix – Travail – Patrie*

REPUBLIC OF CAMEROON  
*Peace – Work – Fatherland*

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES**  
*MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION*

**INSPECTION GENERALE DES ENSEIGNEMENTS**  
*INSPECTORATE GENERAL OF EDUCATION*

**INSPECTION DE PEDAGOGIE CHARGEE DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES**  
*INSPECTORATE OF PEDAGOGY IN CHARGE OF SCIENCES*

**PROGRAMME D'ÉTUDES DES TERMINALES C & TI : SVTEEHB**



*Observer son environnement pour mieux orienter ses choix de formation et réussir sa vie*

**Programme de Sciences de la Vie et de la Terre,  
Éducation à l'Environnement, Hygiène et Biotechnologie  
(SVTEEHB)  
Classes de Terminales C & TI**

**NIVEAUX** : Terminales C & TI

**VOLUME HORAIRE ANNUEL** : 50 HEURES

**VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE** : 2 HEURES

**COEFFICIENT** : 2

## SOMMAIRE

I- PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME D'ÉTUDES .....	P.4
II- PROFIL DE L'APPRENANT AU TERME DU SECOND CYCLE .....	P.5
III- DOMAINE D'APPRENTISSAGE ET LES DISCIPLINES CORRESPONDANTES .....	P.5
IV- CONTRIBUTION DU PROGRAMME D'ÉTUDES AU DOMAINE D'APPRENTISSAGE .....	P.5
V- CONTRIBUTION DU PROGRAMME D'ÉTUDES AUX DOMAINES DE VIE .....	P.6
VI- PRÉSENTATION DES FAMILLES DE SITUATIONS COUVERTES PAR LE PROGRAMME D'ÉTUDES .....	P.6
VII- TABLEAU SYNOPTIQUE DES MODULES DU PROGRAMME D'ÉTUDES .....	P.7
VIII- PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS MODULES .....	P.8

## I-PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

La discipline Sciences de la Vie et de la Terre, Éducation à l'Environnement, Hygiène et Biotechnologie (SVTEEB) contribue, par les enseignements qu'elle offre, à une formation efficiente du citoyen camerounais. En classes de Terminales C et TI, le programme de SVTEEB écrit suivant l'Approche Par Compétences (APC) a un volume horaire hebdomadaire de deux (2) heures pour un coefficient de deux (2). Il sera couvert en cinquante (50) heures et comporte quatre modules dont la répartition horaire se présente comme suit :

N°	Titres des modules	Durées
1	Le Monde Vivant	23 heures
2	L'Éducation à la Santé	14 heures
3	L'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable	07 heures
4	Biotechnologie	06 heures
<b>Volume horaire annuel</b>		<b>50 heures</b>

Les enseignements y afférents ont pour objectifs général et essentiel d'enrichir l'indispensable culture scientifique des élèves. Cela suppose :

- une appropriation de notions scientifiques, des techniques et des méthodes ;
- une capacité à comprendre les grandes évolutions scientifiques et techniques ;
- une capacité à établir des relations entre les champs différents du savoir et les activités et préoccupations humaines.

Les travaux pratiques constituent un support essentiel de l'enseignement des Sciences en général, et sont par excellence le cadre de l'apprentissage de la méthode expérimentale, incontournable dans l'enseignement des SVTEEB. Fondés sur le concret, ils développent des activités d'observation, de manipulation, d'expérimentation dans le cadre de la démarche d'investigation en fonction des problèmes scientifiques. Ils constituent sur ce, un socle pour le développement des compétences cognitives et pratiques dont a besoin l'apprenant pour comprendre les caractéristiques fonctionnelles des systèmes vivants au niveau cellulaire permettant d'expliquer quelques aspects fondamentaux de la Biologie et de la Physiologie des organismes .

Tel que ce programme est écrit, au cours des apprentissages comme en classes de seconde et première mais avec un degré d'initiative accru, l'élève construit activement son savoir, acquiert des méthodes et des techniques (savoir-faire) en élaborant et en conduisant seul ou en équipe, une démarche d'investigation explicative des phénomènes étudiés. Des groupes d'élèves peuvent réaliser simultanément des activités différentes et complémentaires dès lors qu'elles :

- sont clairement situées dans une démarche d'investigation bien identifiée ;
- préparent une mise en commun et en confrontation des résultats ;
- alimentent la compréhension d'un même phénomène.

Un tel partage des tâches dans un projet commun, formateur au travail en équipe, permet de valoriser l'apport et l'esprit créatif des apprenants.

## II-PROFIL DE L'APPRENANT AU TERME DU SECOND CYCLE

Le programme de SVTEEHB des classes de Terminales C et TI est conçu avec le souci d'une cohérence verticale, d'une formation progressive, cognitive et méthodologique des élèves. Il prolonge ceux des classes de 2<sup>nde</sup> C, Premières et au-delà ceux du premier cycle de l'Enseignement Secondaire Général ; il propose une ouverture pour ceux qui le désirent, aux études supérieures. Il permet au jeune camerounais:

- d'avoir une ouverture d'esprit vers le monde tout en restant enraciné à sa culture ;
- d'être assez épanoui afin d'assumer pleinement sa citoyenneté scientifique dans la résolution des problèmes inhérents non seulement à sa vie au quotidien, mais également à sa discipline. Sur ce, il vise :
  - l'utilisation des éléments fondamentaux de culture scientifique pour une bonne compréhension du corps humain, du monde vivant, de la Terre et de l'Environnement ;
  - l'exploitation des méthodes et des connaissances scientifiques pour la production des biens et services ;
  - l'acquisition et la manifestation des comportements qui protègent sa santé et son Environnement.

En fin d'année des Terminales C et TI, l'apprenant obtient un baccalauréat C ou un baccalauréat TI, qui lui ouvre les portes soit aux études supérieures en ingénierie, sciences biomédicales... soit en première année d'université pour une licence (3 ans) avant de se spécialiser aux second et troisième cycles universitaires sur les créneaux scientifiques mais aussi dans d'autres domaines tels que l'économie, la gestion ...

## III- DOMAINE D'APPRENTISSAGE ET LES DISCIPLINES CORRESPONDANTES

Domaine d'apprentissage	Disciplines correspondantes
<b>Sciences et Technologies</b>	Informatique
	Mathématiques
	Physique, Chimie et Technologie
	Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement, Hygiène et Biotechnologie

## IV- CONTRIBUTION DU PROGRAMME D'ÉTUDES AU DOMAINE D'APPRENTISSAGE

Dans une perspective de formation intégrée, il est difficile de dissocier les apprentissages effectués en SVTEEHB de ceux des autres disciplines du même domaine d'apprentissage. Les SVTEEHB se présentent comme le champ d'expérimentation et d'application des résultats théoriques simples obtenus en Mathématiques, Physique- Chimie et Informatique. À travers les SVTEEHB, il convient de mettre l'accent sur l'unité des méthodes (démarche scientifique, méthode expérimentale, recours aux concepts et aux techniques de la physique et de la chimie...) et sur leur spécificité, notamment sur la place et les limites de la modélisation dans chacune d'elles. Les complémentarités et la mutualisation des connaissances doivent être soulignées, entre les SVTEEHB d'abord, ensuite entre les SVTEEHB, les Physique – Chimie d'une part et autres disciplines d'autre part.

## V- CONTRIBUTION DU PROGRAMME D'ÉTUDES AUX DOMAINES DE VIE

Au plan social et familial, le programme d'études:

- contribuera au développement des compétences permettant à chaque jeune de s'approprier progressivement les moyens d'opérer les choix, d'adopter des comportements responsables pour lui-même et vis-à-vis d'autrui et de l'Environnement ;
- permettra de préparer les jeunes apprenants à exercer leur citoyenneté avec responsabilité, dans une société où les questions de santé et d'Environnement sont d'actualité et constituent une préoccupation majeure.

Au plan économique, les enseignements relevant de ce programme d'études favoriseront le développement des compétences qui vont permettre la production des biens de consommation pour la société sans oublier leur conservation.

Dans le domaine de l'Environnement, l'apprenant développera des compétences lui permettant d'améliorer l'utilisation des énergies renouvelables, de se prévenir des catastrophes naturelles et d'assainir l'Environnement à travers la valorisation des déchets.

## VI - PRÉSENTATION DES FAMILLES DE SITUATIONS COUVERTES PAR LE PROGRAMME D'ÉTUDES

CYCLE	NIVEAUX	THEMES / MODULES	FAMILLES DE SITUATIONS
2 <sup>nd</sup> Cycle	Tles C et TI	Le Monde Vivant	Problèmes liés au fonctionnement des cellules animales et à la transmission des caractères héréditaires
		L'Éducation à la Santé	Réccurrence des accidents cardiovasculaires, des problèmes de santé liés aux perturbations du système immunitaire, à la santé reproductive et nutritionnelle.
		L'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable	Réccurrence des problèmes liés aux catastrophes naturelles, à la protection et à la restauration de l'Environnement.
		La Biotechnologie	Couverture des besoins alimentaires

VII - TABLEAU SYNOPTIQUE DES MODULES DU PROGRAMME D'ÉTUDES

CYCLE	NIVEAUX	THÈMES/MODULES	CATÉGORIES D' ACTIONS	DURÉE
2 <sup>nd</sup> Cycle	Tles C et TI	<b>Le Monde Vivant</b>	Sensibilisation sur les phénomènes biologiques de la vie cellulaire	05 heures
			Sensibilisation sur la nécessité de la mitose dans la pérennisation des caractéristiques des individus au sein d'une espèce.	04 heures
			Sensibilisation sur la nécessité de la méiose et de la fécondation dans la reproduction	04 heures
			Sensibilisation sur l'apparition des caractères nouveaux et/ou des anomalies génétiques au sein des familles ou des populations.	06 heures
			Sensibilisation sur le rôle du système nerveux dans le fonctionnement de l'organisme humain.	04 heures
		<b>L'Éducation à la Santé</b>	Pratique du secourisme pour la prévention des accidents cardiovasculaires.	02 heures
			Lutte contre les déficiences du système immunitaire	05 heures
			Lutte contre l'infertilité et les complications liées à la grossesse.	03 heures
			Lutte contre certaines maladies métaboliques.	04 heures
		<b>L'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable</b>	Réduction des risques liés aux catastrophes naturelles.	03 heures
			Recherche de nouvelles sources d'énergie.	02 heures
			Transformation et/ou recyclage des déchets.	02 heures
		<b>La Biotechnologie</b>	Amélioration de la conservation des produits de saison.	06 heures

## VIII-PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS MODULES

### MODULE I : LE MONDE VIVANT

#### I- VOLUME HORAIRE DU MODULE : 23 heures

#### 2- PRÉSENTATION DU MODULE

Ce module traite :

- de la vie cellulaire ;
- de la transmission de la vie chez les Mammifères ;
- de la transmission des caractères ;
- du fonctionnement des cellules nerveuses.

Les thèmes suscités sont relatifs aux différents aspects de la vie cellulaire, de la reproduction sexuée, du brassage génétique au cours de la reproduction sexuée, de la génétique humaine et du fonctionnement des cellules nerveuses. Il s'agit d'expliquer d'une part, les problèmes relatifs au fonctionnement de la cellule, d'autre part les mécanismes liés à la transmission des caractères héréditaires et de la vie sans oublier le fonctionnement des cellules nerveuses.

Il s'agit d'expliquer à partir des situations de vie courante ou disciplinaires, de manière simple et concrète le comportement des cellules dans différentes solutions, la transmission de la vie, les mécanismes de la transmission des caractères héréditaires et le fonctionnement du système nerveux.

#### 3- CONTRIBUTION DU MODULE A LA FINALITÉ ET AUX BUTS CURRICULAIRES

Si l'on s'en tient au regroupement fait dans la partie réservée à la présentation du module, les enseignements y afférents s'appuient sur la mobilisation des acquis des classes antérieures notamment sur le système nerveux, l'expression et la transmission de l'information génétique.

Globalement le souci d'une cohérence verticale, d'une formation progressive, cognitive et méthodologique des élèves est perceptible non seulement dans tout le programme mais également à l'intérieur des modules.

#### 4 - CONTRIBUTION DU MODULE AU PROGRAMME D'ÉTUDES ET AUX DOMAINES DE VIE

Cette partie du programme assure le développement chez les apprenants, des compétences leur permettant de sensibiliser sur la transmission de la vie, les mécanismes de transmission des caractères au sein d'une espèce, le fonctionnement du système nerveux ainsi que la compréhension des implications et des applications des enseignements reçus sur la santé humaine.

Dans la vie sociale et familiale, le programme d'études :

- contribuera au développement des compétences permettant l'amélioration de la vie quotidienne et l'éradication des situations conflictuelles au sein des familles;
- fera de l'apprenant un citoyen responsable à travers les différents apprentissages qu'il lui offre.



Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Problèmes liés au fonctionnement des cellules animales et à la transmission des caractères héréditaires	Maintien de l'intégrité cellulaire au cours des échanges	Sensibilisation sur les phénomènes biologiques de la vie cellulaire	Observer les cellules animales en microscopie  Eduquer et /ou informer sur les échanges cellulaires	<b>1- Organisation générale de la cellule animale</b> 1.1-La cellule en microscopie optique 1.2- La cellule en microscopie électronique 1.3- Les rôles des principaux organites cellulaires  <b>2- Les échanges cellulaires chez les animaux</b> 2.1- Les échanges d'eau 2.2- Osmose et dialyse 2.3- Les échanges de substances dissoutes 2.3.1- Transport passif ou diffusion 2.3.2- Transport actif 2.4- Les échanges de particules 2.4.1- Endocytose 2.4.2- Exocytose. 2.5- Importance des échanges cellulaires	-Observer et schématiser des cellules en microscopie optique - Observer et schématiser des cellules en microscopie électronique -Schématiser et annoter quelques organites cellulaires importants  - Analyser, interpréter les résultats des expériences sur les échanges cellulaires. - Concevoir un protocole expérimental permettant de mettre en évidence le phénomène d'osmose.	Travailler en équipe  -Respecter autrui et les avis des autres  -Avoir l'esprit d'initiative  -Avoir l'esprit critique  -Etre éveillé( e )  -Avoir l'esprit de curiosité	-Médecins  -Biologistes  -Biochimistes

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Problèmes liés au fonctionnement des cellules animales et à la transmission des caractères héréditaires	Maintien de l'identité cellulaire au cours de la transmission de l'information génétique.	Sensibilisation sur la nécessité de la mitose dans la pérennisation des caractéristiques des individus au sein d'une espèce.	Expliquer la nécessité de la mitose pour la conservation de l'information génétique.	<b>3- La transmission de l'information génétique d'une cellule à l'autre</b> 3.1- La mitose 3.1.1- Le noyau, détenteur de l'information génétique a- Les chromosomes : structure et composition chimique b- Structure et duplication de l'ADN 3.1.2- Les étapes de la mitose 3.2- La notion du cycle cellulaire 3.3- Importance de la mitose	- Schématiser la structure d'un chromosome. - Réaliser la maquette de la molécule d'ADN. - Réaliser la maquette de la réplication de l'ADN. - Identifier les étapes de la mitose au microscope ou sur les électrographies. - Interpréter la courbe d'évolution de la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire.	Travailler en équipe  -Respecter autrui et les avis des autres  -Avoir l'esprit d'initiative	-Médecins  -Biologistes  - Biochimistes
	Maintien de l'identité cellulaire au cours de la transmission de l'information génétique.	Sensibilisation sur la nécessité de la méiose et de la fécondation dans la reproduction	-Expliquer la nécessité de la méiose dans la formation des gamètes. -Expliquer la nécessité de la fécondation dans la reproduction.	<b>4- Les mécanismes fondamentaux de la reproduction sexuée</b> 4.1-Structures et rôles des gonades 4.2- La méiose 4.3- La gamétogenèse 4.3-1- La spermatogenèse 4.3-2- L'ovogenèse 4.4- La fécondation	- Schématiser les structures des gonades ; - Ordonner les différentes phases d'une méiose ; - Tracer et interpréter la courbe de variation de la quantité d'ADN en fonction du temps au cours de la méiose ; - Tracer et interpréter la courbe de variation de la quantité d'ADN en fonction du temps au cours de la spermatogénèse. - Identifier les étapes de la fécondation sur les documents.	-Avoir l'esprit critique  -Etre éveillé(e)  -Avoir l'esprit de curiosité	

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Problèmes liés au fonctionnement des cellules animales et à la transmission des caractères héréditaires	Récurrence de l'apparition des caractères nouveaux et/ou des anomalies génétiques au sein des familles ou des populations.	Sensibilisation sur l'apparition des caractères nouveaux et/ou des anomalies génétiques au sein des familles ou des populations.	Expliquer les mécanismes de transmission des caractères.	<b>5. La transmission des caractères au sein d'une espèce.</b> 5.1- Les formes alléliques d'un gène 5.1.1- Le monohybridisme a) Cas de dominance allélique b) Cas de codominance allélique c) Notion de test-cross 5.2 - Le brassage interchromosomique : le dihybridisme avec gènes indépendants 5.3- Le brassage intrachromosomique : le dihybridisme avec gènes liés 5.3.1- Le linkage total 5.3.2- Le linkage partiel	Analyser et interpréter les résultats des cas de :  * monohybridisme (avec dominance et codominance)  * dihybridisme	Travailler en équipe  -Respecter autrui et les avis des autres  -Avoir l'esprit d'initiative  -Avoir l'esprit critique  -Etre éveillé( e )  -Avoir l'esprit de curiosité	-Médecins  -Biologistes  -Biochimistes  -Généticiens
			Eduquer et/ou informer sur l'apparition de certains phénotypes au sein des familles	<b>6. Quelques aspects de la génétique humaine</b> 6.1- Notion de pedigree 6.2-Etude de quelques cas simples d'hérédité. 6.2.1- Hérédité autosomique (albinisme, drépanocytose, achondroplasie, groupes sanguins ABO et rhésus) 6.2.2- Hérédité gonosomique (daltonisme, hémophilie, myopathie de Duchenne) 6.3- Les mutations génique et chromosomique	- Réaliser et exploiter des pedigrees illustrant des cas d'hérédité autosomique et d'hérédité gonosomique - Identifier les différents types de mutations		

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Problèmes liés au fonctionnement des cellules animales et à la transmission des caractères héréditaires	Perturbations liées au fonctionnement du système nerveux et à la transmission synaptique	Sensibilisation sur le rôle du système nerveux dans le fonctionnement de l'organisme humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observer les centres nerveux de mouton</li> <li>- Eduquer et /ou informer sur le fonctionnement de la cellule nerveuse</li> </ul>	<p><b>7. Le fonctionnement des neurones</b></p> <p>7.1- Structure du tissu nerveux</p> <p>7.1.1- Les grandes lignes de la structure des centres nerveux (l'encéphale et la moelle épinière)</p> <p>7.1.2- Notion de neurone</p> <p>7.1.3- Coupe transversale d'un nerf</p> <p>7.2- La notion de potentiel de repos</p> <p>7.2.1- Mise en évidence</p> <p>7.2.2- Mécanisme ionique à l'origine du potentiel de repos</p> <p>7.3- La notion de potentiel d'action</p> <p>7.3.1- Mise en évidence</p> <p>7.3.2- Mécanisme ionique à l'origine du potentiel d'action</p> <p>7.3.3- Réponse d'une fibre nerveuse et d'un nerf à des stimulations.</p> <p>7.4- La propagation du message nerveux</p> <p>7.4-1- Mode de propagation du message nerveux</p> <p>7.4-2- Sens de propagation du message nerveux</p> <p>a) Le long d'un neurone</p> <p>b) Dans une chaîne de neurones</p> <p>7.4-3- La vitesse de propagation du message nerveux</p> <p>a) Mesure de la vitesse du message nerveux</p> <p>b) Facteurs de variation de la vitesse du message nerveux</p> <p>7.5- La transmission synaptique</p> <p>7.5.1- Notion de synapse</p> <p>7.5.2- Types de synapses</p> <p>a) La synapse neuro-neuronique</p> <p>b) La synapse neuro-musculaire ou plaque motrice.</p> <p>c) La synapse neuro-glandulaire</p> <p>7.5.3- Fonctionnement des différents types de synapses</p> <p>a) Synapses à transmission électrique</p> <p>b) Synapses à transmission chimique</p> <p>7.5.4- notion d'intégration neuronale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les différentes divisions du système nerveux.</li> <li>-Schématiser un neurone.</li> <li>-Décrire le protocole de mesure des potentiels de repos et d'action.</li> <li>-Représenter la courbe de potentiel d'action.</li> <li>-Analyser et interpréter les courbes de potentiels de repos et d'action.</li> <li>-Schématiser une synapse à transmission chimique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avoir l'esprit d'initiative</li> <li>-Avoir l'esprit critique</li> <li>-Etre éveillé(e)</li> <li>-Avoir l'esprit de curiosité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Médecins</li> <li>-Biologistes</li> <li>-Biochimistes</li> </ul>

## **MODULE II : L'ÉDUCATION A LA SANTE**

### **1-VOLUME HORAIRE DU MODULE : 14 heures**

### **2-PRÉSENTATION DU MODULE :**

Le module traite d'une famille de situations intitulée récurrence des accidents cardiovasculaires, des problèmes de santé liés aux perturbations du système immunitaire, à la santé reproductive et nutritionnelle. Il est question d'aborder les notions sur:

- le secourisme,
- les mécanismes de l'immunité ;
- les dysfonctionnements du système immunitaire ;
- la santé reproductive notamment la maîtrise de la reproduction ;
- l'éducation nutritionnelle basée sur les conséquences de la mauvaise alimentation et de l'inactivité physique sur l'organisme.

Les savoirs y afférents s'articulent autour des contrôles de la santé du système immunitaire et de la santé reproductive.

Les problèmes soulevés par les exemples de situations choisis sont récurrents même à l'échelle mondiale et méritent d'être pris au sérieux non seulement par les gouvernements, mais aussi par les populations elles-mêmes.

Le traitement de cette famille de situations et les exemples y afférents permettront d'acquérir des ressources nécessaires et de développer des compétences visant à réduire autant que possible la prévalence des maladies et d'autres problèmes de société.

### **3- CONTRIBUTION DU MODULE A LA FINALITÉ ET AUX BUTS CURRICULAIRES**

Les enseignements relatifs à ce module s'appuient sur les acquis du premier cycle et des classes de Premières C & TI pour ce qui concerne précisément l'immunologie, les problèmes de santé reproductive des jeunes et des adolescents et l'éducation nutritionnelle. Les concepts sont seulement approfondis et sont tous visualisés sur un ensemble d'apprentissages qui permet à l'apprenant non seulement d'en être le principal acteur, mais aussi de construire activement son savoir, ainsi que des compétences pour une préservation efficace et quotidienne de sa santé et de celle de son entourage.

### **4-CONTRIBUTION DU MODULE AU PROGRAMME D'ÉTUDES ET AUX DOMAINES DE VIE**

Dans le domaine de la santé, le traitement de la famille de situations y afférente permettra aux apprenants :

- de mieux s'outiller dans le cadre de la lutte contre les perturbations du système immunitaire et les problèmes de la santé reproductive ;
- de préserver sa santé et celle de son entourage contre les maladies tels le diabète, l'hypertension artérielle.

Dans le domaine social, les apprenants vont développer des compétences sociales et civiques grâce aux attitudes citoyennes acquises au cours des activités d'enseignement/apprentissage offertes par ce module.

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Récurrence des accidents cardiovasculaires, des problèmes de santé liés aux perturbations du système immunitaire, à la santé reproductive et nutritionnelle	Prévalence des accidents cardio-vasculaires	Pratique du secourisme pour la prévention des accidents cardio-vasculaires	Eduquer et/ou informer sur la pratique du secourisme en cas d'accidents cardiovasculaires	<b>1- Le secourisme</b> 1.1- Arrêt cardiaque 1.2- Infarctus du myocarde 1.3- Etouffement total (cas du nourrisson, de l'adulte et de la femme enceinte)	Pratiquer les gestes qui sauvent en cas d'accidents cardiovasculaires	-Assister autrui -Avoir de l'empathie pour autrui	-Médecins -Biologistes -Naturopathes -Diététiciens
	Déficiences du système immunitaire	Lutte contre les déficiences du système immunitaire	Eduquer et/ou informer sur les mécanismes de l'immunité	<b>2- Les mécanismes de l'immunité</b> 2-1- Les bases de l'immunocompétence 2.1-1- L'origine des cellules immunitaires 2-1-2- Les structures de reconnaissance du soi et du non-soi 2.2- La réponse immunitaire 2.2.1- La réponse non spécifique 2.2.2-La réponse spécifique	- Déterminer l'origine des cellules immunitaires - Identifier les structures de reconnaissance du soi et du non soi. - Interpréter des résultats d'expérience sur la mise en évidence des différents types de réponses immunitaires.	- Respecter soi-même et les autres - Avoir l'esprit critique et réfléchi -Etre éveillé( e ) -Avoir l'esprit de curiosité	
			- Sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les perturbations du système immunitaire.	<b>3- Les dysfonctionnements du système immunitaire</b> 3.1- Les maladies auto-immunes 3.1.1- Définition et exemples (Le vitiligo, le diabète juvénile, la myasthénie). 3.1.2-Mécanismes d'une maladie auto-immune. 3.2- Le VIH/Sida 3.2.1- Les différentes phases de l'infection par le VIH 3.2.2- La prise en charge des personnes séropositives et des sidéens : traitement 3.2.3- Vivre avec le VIH ou les personnes infectées par le VIH.	- Produire les outils de sensibilisation dans le cadre de la prévention du VIH /Sida. - Analyser et interpréter les courbes de variation de certains paramètres (taux de LT4, Taux d'anticorps anti VIH, taux de LTC, charge virale)en fonction du temps chez un sujet infecté par le VIH.	- Respecter son corps - Avoir de l'empathie pour autrui - Disposer de bonnes connaissances en matière de défaillances du système immunitaire.	

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Réurrence des accidents cardiovasculaires, des problèmes de santé liés aux perturbations du système immunitaire, à la santé reproductive et nutritionnelle	Prévalence des problèmes liés à la santé reproductive	Lutte contre l'infertilité et les complications liées à la grossesse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les risques liés aux interruptions de grossesses.</li> <li>- Eduquer Et/ou informer sur les causes possibles de l'infertilité et les solutions y relatives.</li> </ul>	<p><b>4-La santé reproductive.</b>                      4.1-La grossesse :                      4.1.1-Les étapes de la grossesse                      4.1.2-Les principales complications liées à la grossesse (éclampsie, grossesse extra utérine, fausses couches, diabète gestationnelle, anémie ferriprive, travail prématuré)                      4.2-L'infertilité                      4.2.1-Les causes possibles de l'infertilité chez l'homme et chez la femme ;                      4.2.2-La procréation médicalement assistée (l'insémination artificielle, FIVETE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les principales étapes de la grossesse.</li> <li>- Elaborer les outils de sensibilisation sur la prévention des complications liées à la grossesse.</li> <li>- Décrire les techniques de procréation médicalement assistée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter son corps</li> <li>- Avoir de l'empathie pour autrui</li> <li>-Disposer de bonnes connaissances en matière de santé reproductive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Techniciens de santé</li> <li>-Biologistes</li> <li>- Pairs éducateurs</li> </ul>

<https://grandprof.net>

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Exemples d'actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Récurrence des accidents cardiovasculaires, des problèmes de santé liés aux perturbations du système immunitaire, à la santé reproductive et nutritionnelle	Récurrence des maladies métaboliques	Lutte contre les maladies métaboliques	<p>Eduquer et /ou informer sur la variation de la glycémie et ses conséquences</p> <p>- Eduquer et/ou informer sur la variation de la pression artérielle et ses conséquences</p>	<p><b>5. La santé nutritionnelle</b></p> <p>5.1- Les paramètres physiologiques liés à l'alimentation (en relation avec la glycémie et la pression artérielle)</p> <p>5.2- La glycémie</p> <p>5.2.1- Facteurs de la variation de la glycémie</p> <p>5.2.2- Régulation (rôles du foie et du pancréas)</p> <p>5.2.3- Conséquence d'une élévation permanente de la glycémie: le diabète (typologie, caractéristiques, causes et moyens de lutte)</p> <p>5.2.4- Conséquences d'une baisse anormale de la glycémie</p> <p>5.3- La pression artérielle</p> <p>5.3.1- Mesure</p> <p>5.3.2- Paramètres physiologiques à l'origine de la variation de la pression artérielle</p> <p>5.3.3- Conséquences d'une élévation ou d'une baisse permanente de la pression artérielle.</p> <p>a)- L'hypertension artérielle (causes, symptômes, moyens de lutte)</p> <p>b)- L'hypotension artérielle (causes, symptômes, moyens de lutte)</p>	<p>- Analyser et interpréter les données des courbes illustrant les variations du taux de glucose dans le sang avant et après un repas ;</p> <p>- Analyser et interpréter les résultats expérimentaux d'expériences portant sur le foie et le pancréas ;</p> <p>- Réaliser un schéma fonctionnel sur la régulation hormonale de la glycémie ;</p> <p>- Interpréter les résultats d'analyses médicales dans le cas du diabète</p> <p>- Expliquer la technique de mesure de la pression artérielle ;</p> <p>- Analyser et interpréter les documents montrant les conditions de variation de la pression artérielle ;</p> <p>- Analyser les données et les courbes illustrant les variations de la pression artérielle ;</p> <p>- Exploiter les résultats d'analyses médicales dans le cas de l'hyper/hypotension.</p>	<p>-Travailler en équipe.</p> <p>-Respecter son corps</p> <p>- Avoir de l'empathie pour autrui</p> <p>-Adopter une bonne hygiène alimentaire</p> <p>-Contrôler sa glycémie en permanence</p> <p>- Respecter les prescriptions médicales</p> <p>-Contrôler sa pression artérielle en permanence.</p> <p>- Pratiquer régulièrement l'activité physique.</p>	<p>-Médecins</p> <p>-Biologistes</p> <p>-Naturopathes</p> <p>-Diététiciens</p>



## **MODULE III : L'ÉDUCATION A L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

### **I- VOLUME HORAIRE DU MODULE : 07 heures**

### **2- PRÉSENTATION DU MODULE**

Ce module traite :

- des catastrophes naturelles ;
- des énergies renouvelables ;
- de l'assainissement de l'Environnement et de la valorisation des déchets.

Il s'agit de sensibiliser les apprenants et au-delà les populations sur la nécessité de la recherche des énergies renouvelables tout en insistant sur leur impact sur l'Environnement. Il est également question de sensibiliser sur les moyens de prévention de quelques catastrophes naturelles et enfin d'amener les apprenants à assainir leur Environnement et à valoriser les déchets.

C'est l'occasion de mettre l'accent sur la responsabilité humaine dans la gestion des énergies et des déchets dans le souci d'améliorer le cadre de vie des populations.

### **3- CONTRIBUTION DU MODULE A LA FINALITÉ ET AUX BUTS CURRICULAIRES**

Les enseignements relatifs à ce module se situent dans le prolongement de ceux des classes de Seconde C et Premières C et TI, et, au-delà, ceux du 1<sup>er</sup> cycle de l'Enseignement Secondaire Général. L'approfondissement des concepts, le développement des activités expérimentales, dans un ensemble de contenus larges, fondent une véritable formation scientifique. Les acquis méthodologiques, prioritaires dans les classes antérieures, sont ici réinvestis et renforcés.

### **4 - CONTRIBUTION DU MODULE AU PROGRAMME D'ÉTUDES ET AUX DOMAINES DE VIE**

Cette partie du programme assure le développement des compétences chez les apprenants, leur permettant d'être des citoyens responsables, capables de contribuer efficacement à la gestion de l'Environnement notamment des déchets et la recherche des énergies renouvelables pour un Développement Durable, à la prévention des catastrophes naturelles. Elle permet aux apprenants de développer, à travers un esprit critique, le respect des avis des autres, un ensemble de savoir-faire et savoir-être responsables face aux déchets qui inondent nos localités et face aux divers phénomènes naturels qui affectent notre Environnement.

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Récurrence des problèmes liés aux catastrophes naturelles et à l'amélioration de l'Environnement.	Dégradation de l'Environnement	Réduction des risques liés aux catastrophes naturelles.	Sensibiliser dans le cadre de la prévention des catastrophes naturelles.	<b>1- Les catastrophes naturelles</b> 1.1- Les catastrophes d'origine géologique (séismes, volcanisme, glissements de terrains,) et leur gestion 1.2- Les catastrophes d'origine climatique (inondations, sécheresse) et leur gestion (prévision, prédiction, prévention) 1.3- Les catastrophes d'origine biologique et écologique (déforestation, marée noire, feux de brousse) et leur gestion (prévision, prédiction, prévention)	-Elaborer des outils de sensibilisation sur la gestion des catastrophes naturelles. -Pratiquer les gestes qui sauvent en cas de catastrophe.	- Adopter des éco gestes responsables - Respecter autrui -Respecter l'Environnement - Travailler en équipe	- Astronautes - Géologues - Géographes - Environnementalistes
	Déficits énergétiques.	Recherche de nouvelles sources d'énergie.	Eduquer et/ou informer sur l'utilisation des énergies renouvelables.	<b>2. Les énergies renouvelables</b> 2.1- Les types d'énergies renouvelables (éolien, solaire et biocarburants) 2.2- Production des biocarburants 2.3- Impact des biocarburants sur l'Environnement	- Expliquer la technique de production des biocarburants.	- Respecter l'opinion des autres.	
	Pollution de l'Environnement par l'Homme.	Transformation et recyclage des déchets.	Eduquer et/ou Informer sa communauté sur la nécessité de transformer ou recycler les déchets.	<b>3. Assainissement de l'Environnement : valorisation des déchets</b> 3.1- Valorisation des déchets papiers -Recyclage du papier en serviettes jetables, en papier hygiénique et en papier-cadeau 3.2- Valorisation des déchets plastiques - Recyclage des déchets plastiques en bouteilles recyclées, - Transformation des déchets plastiques en pavés.	- Expliquer la technique de production de l'énergie à partir du papier - Expliquer les techniques de recyclage du papier en serviettes jetables, en papier hygiénique et en papier-cadeau - Expliquer la technique de recyclage des déchets plastiques en bouteilles recyclées, - Expliquer la technique de transformation des déchets plastiques en pavés.		

## **MODULE IV : LA BIOTECHNOLOGIE**

### **1–VOLUME HORAIRE DU MODULE : 06 heures**

### **2–PRÉSENTATION DU MODULE**

Le module « Biotechnologie» traite des applications de la biotechnologie dans le domaine agro- alimentaire, plus précisément à la résolution des problèmes liés à l'altération des produits de saison. Pour les niveaux de Terminales C et TI, il s'agit de développer chez les apprenants, les techniques nécessaires à la transformation et à la conservation des produits de consommation périssables.

### **3–CONTRIBUTION DU MODULE A LA FINALITÉ ET AUX BUTS CURRICULAIRES**

Les bases de la biotechnologie ont été jetées presque à tous les niveaux du premier cycle à partir des enseignements réservés aux transformations alimentaires et à la mise sur pied des projets. Au niveau des classes de seconde et premières les capacités des apprenants ont été renforcées notamment dans l'amélioration de leur cadre de vie par l'application du génie génétique dans la production des biens de consommation. Il convient maintenant d'attirer l'attention des apprenants sur la biotechnologie et son apport dans la transformation et la conservation des produits de consommation périssables qui proviennent pour la plupart de nos plantes.

### **4–CONTRIBUTION DU MODULE AU PROGRAMME D'ÉTUDES ET AUX DOMAINES DE VIE**

Sur le plan économique, le traitement de cette grande famille de situations relative à la couverture des besoins alimentaires, permettra à l'apprenant, de développer des compétences dans la production des biens et services et, d'améliorer par cette voie les conditions de vie des populations.

Au plan social, les apprentissages prévus visent une formation citoyenne qui fait des apprenants des citoyens responsables, ayant un esprit civique élevé, se respectant et respectant les autres.

Au plan environnemental, les compétences développées pourront être investies dans l'assainissement de l'Environnement, pollué par les déchets agricoles.

Cadre de contextualisation		Agir compétent		Ressources			
Familles de situations	Exemples de situations	Catégories d'actions	Actions	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Autres ressources
Couverture des besoins alimentaires	Altération des produits de saison	Amélioration de la conservation et de la transformation des produits de saison	Eduquer et/ou former les populations sur les techniques de transformation et de conservation des produits agricoles	<b>Transformation et conservation des produits de consommation</b> 1-Transformation et conservation des fruits (cas de la mangue, du fruit du baobab, de la tomate) 2- Transformation et conservation des tubercules (cas de la patate) 3- Extraction d'huile (cas de l'avocat, beurre de karité, noix de cocotier)	- Expliquer les techniques de transformation et de conservation de quelques produits de consommation - Expliquer la Technique d'extraction d'une huile.	- Avoir l'esprit de curiosité - Avoir l'esprit d'initiative - Travailler en équipe - Avoir une pensée créatrice	-Biologistes -Agriculteurs -Nutritionnistes - Naturopathes

<https://grandprof.net>