

REPUBLIQUE D'HAÏTI

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

COMMISSION MULTISECTORIELLE D'IMPLANTATION DU NOUVEAU SECONDAIRE

9-PHYSIO/BIOLOGIE

2008-2009

Sommaire

Préambule	4
I. FINALITES DE L'ÉDUCATION HAITIENNE	4
II. BUTS ET OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'EDUCATION EN HAITI	5
III. MISSION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN HAITI	5
3.1 Mission d'Instruction	6
3.2 Mission de formation à la vie sociale.....	6
3.3 Mission de qualification.....	6
IV. OBJECTIFS ET PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN HAITI.....	7
4.1 Objectifs	7
4.2 Principes.....	7
V. FINALITÉS DE L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE.....	8
VI.OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE	8
VII. PLAN D'ÉTUDES	11
VIII. PROGRAMME CADRE DE BIOLOGIE TABLEAU SYNOPTIQUE	18
IX. PROGRAMME DÉTAILLÉ DE BIOLOGIE	25

Ce DOCUMENT-PROGRAMME du **Secondaire** a été révisé, sous la responsabilité de la Direction de l'Enseignement Secondaire (DES) et la Commission Multisectorielle D'Implantation du Nouveau Secondaire, par une Commission Spéciale organisée en SOUS-COMMISSIONS des diverses disciplines formées de spécialistes appartenant à l'ensemble des secteurs d'Éducation, publics et privés, notamment :

* La Commission Multisectorielle D'Implantation du Nouveau Secondaire (COMINS) * L'Institut National de Formation Professionnelle (INFP) * Aide et Action, Haïti * Le Collège Julmiste Joseph* Le Collège LEO DEFAY * L'Université Valparaiso * L'Association Haïtienne des Professeurs de Français (ASHAPROF) * Le Ministère de la jeunesse et des Sports et de l'Action Civique * L'École Nationale des Arts * Le Centre d'Études Secondaire * Le Collège Catts Pressoir * Le Collège Blaise Pascal * Le Nouveau Collège Bird * L'Institut Sainte Rose de Lima * Le Centre d'études Ketnel Vernet * Le Collège Joakim Etienne * L'Université Quisqueya (UNIQ) * La Société D'Ingénierie et de Technologie (INGIETEK)

L'Institut Haïtien de Formation en Sciences de l'Éducation (IHFOSED) a assuré l'encadrement technique et méthodologique des Sous-commissions d'élaboration et a apporté un appui logistique à la production de ce document.

Le Ministère de L'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle adresse ses sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué directement ou indirectement à l'aboutissement de ce travail de haute portée.

Préambule

Suivant les principes de la nouvelle Politique éducative nationale, ce PROGRAMME PEDAGOGIQUE OPERATIONNEL vise à consolider les bases Philosophiques, sociologiques, pédagogiques et psychologiques de l'Éducation des élèves pendant leurs études au cours de l'école Secondaire. Ses Caractéristiques sont les suivantes :

- I. RENFORCEMENT des acquis réalisés;
- II. NOUVEAU PROFIL DE L'ELEVE en fin de scolarité, exprimé sous forme de compétences à démontrer en fin de cycle
- III. STRUCTURES de l'École Secondaire haïtienne;
- IV. PROGRAMMES CADRES ET DETAILLÉS pour l'ensemble du cycle pour chaque année d'enseignement et pour chaque discipline d'enseignement;
- V. NOUVELLES STRATÉGIES d'enseignement et d'apprentissage, afin de rendre plus efficace le travail des élèves et des enseignants;
- VI. PREPARATION ET OUVERTURE vers les niveaux supérieurs de l'École Haïtienne (Enseignements Supérieurs et Universitaires)

Le programme scolaire du secondaire inaugure une nouvelle étape dans l'évolution de la rénovation du système Éducatif haïtien. Par son Orientation, par son contenu et par son nouveau rôle dans la pratique scolaire, il se veut un instrument efficace pour la promotion de la démocratie, du civisme et de l'unité nationale, car il est destiné à TOUS les enfants du pays.

I. FINALITES DE L'ÉDUCATION HAITIENNE

- ❖ L'éducation haïtienne, s'inspirant d'une philosophie humaniste et pragmatique, se veut nationale et affirme l'identité de l'homme haïtien. Elle doit favoriser l'épanouissement de la personne dans toutes ses dimensions, physique et sportive, affective, intellectuelle, artistique et morale et

former des citoyens responsables, agents de développement politique, économique, social et culturel du pays. Elle doit promouvoir l'identité et la culture nationales. Elle doit également s'ouvrir aux valeurs universelles, régionales ou caribéennes et aux autres cultures, sans préjudices des valeurs culturelles du pays ;

- ❖ L'éducation haïtienne a pour mission de développer la conscience nationale, le sens des responsabilités et l'esprit Communautaire par l'intégration dans son contenu des données de la réalité haïtienne. Par sa contribution à l'amélioration de l'environnement physique et social et aux progrès dans la vie sociale et économique du pays, elle constitue un instrument de développement national ;
- ❖ L'éducation haïtienne vise avant tout à favoriser la formation de l'homme- citoyen -producteur capable d'améliorer en permanence les conditions physiques naturelles ; à créer les richesses matérielles et contribuer à la promotion des valeurs culturelles, morales et spirituelles. L'école haïtienne doit prôner les grandes valeurs des temps modernes comme le respect de la personne humaine. Par ses nouvelles fonctions, l'éducation haïtienne doit procurer à tous les enfants du pays, indistinctement une formation de base polyvalente et solide, des opportunités de formation spécialisée à différents niveaux, ainsi que des possibilités réelles de réussir dans le développement des aptitudes individuelles.

II. BUTS ET OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'ÉDUCATION EN HAÏTI

L'École haïtienne se propose de promouvoir un processus global et continu d'éducation de tous les fils et filles de la nation d'une manière complète et harmonieuse, par la poursuite des buts et des objectifs généraux suivants :

1. L'intégration de l'École Haïtienne à tous les niveaux d'activités socio-économiques nationales.
2. L'amélioration qualitative de l'enseignement et la rénovation des contenus.
3. La promotion de l'identité nationale et des valeurs culturelles.

III. MISSION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN HAÏTI

Tel qu'il ressort des finalités, buts et objectifs généraux décrits dans les paragraphes précédents, l'enseignement secondaire haïtien se donne une triple mission : une **mission d'instruction**, une **mission de formation à la vie sociale** et une **mission de qualification**.

3.1 Mission d'Instruction

Cette mission vise à transmettre les connaissances culturelles ou savoirs qui permettent aux citoyens de connaître aussi bien l'environnement national qu'international. Elle contribue également à élargir et compléter les connaissances transmises au fondamental dans les domaines historiques, géographiques, littéraires, scientifiques. Le nouveau secondaire contribuera à fournir aux élèves les instruments, les concepts, et les méthodes de référence résultant des avancées de la science et des paradigmes de l'époque.

Cette mission d'instruction contribuera à produire des hommes et des femmes capables de se situer dans le monde contemporain, de se déterminer et d'évoluer en fonction des moyens et des circonstances. Elle développera chez eux l'esprit critique et vigilant à l'égard de toutes les formes de manipulation et de manichéisme. Aujourd'hui, un esprit formé a besoin d'une culture générale étendue et de la possibilité d'approfondir un certain nombre de matières. Les programmes doivent favoriser, à travers différentes séries d'enseignement, la simultanéité de ces deux tendances.

3.2 Mission de formation à la vie sociale

Cette mission de formation à la vie sociale intègre trois dimensions qui sont liées :

- une dimension de formation à la vie civique que l'on peut qualifier, par rapport à l'étape actuelle de l'évolution de la société, de **construction de la démocratie et de l'État de droit en Haïti** dans la mesure où elle vise la formation d'hommes et de femmes capables de fonctionner comme des citoyens soucieux de leurs droits et de leurs devoirs et capables d'appliquer les règles du jeu démocratique ;
- une dimension de formation à l'action familiale pour préparer les élèves à leur future vie de couple et à leurs responsabilités de parents.
- une dimension spirituelle et d'engagement communautaire caractérisée par une démarche individuelle située dans une collectivité, qui s'enracine dans les questions fondamentales du sens à la vie et qui tend vers la construction d'une vision de l'existence cohérente et mobilisatrice, en constante évolution et une contribution de l'individu à la vie collective fondée sur la reconnaissance de la valeur et de la dignité des personnes et orientée vers la construction d'une société plus harmonieuse et solidaire

3.3 Mission de qualification

L'enseignement secondaire occupe une place importante dans le système scolaire. Entre l'enseignement fondamental (1^{er}, 2^e et 3^e cycles) prévu pour tous - qui obéit à une logique d'unification - et l'enseignement supérieur - qui obéit à une logique de spécialisation, l'enseignement secondaire participe à la formation des élèves dans la perspective d'une diversification progressive. Pour cela, il articule deux éléments constitutifs : **d'une**

part, une culture commune à laquelle doivent accéder tous les élèves préparant un baccalauréat, d'autre part, des cursus de formation en relation avec les grandes familles de métiers ou secteurs d'activités.

IV. OBJECTIFS ET PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN HAÏTI

4.1 Objectifs

En conformité avec la triple mission décrite ci-dessus, l'enseignement secondaire doit répondre aux objectifs généraux suivants :

- assurer aux élèves une formation générale, scientifique, technique et professionnelle de qualité en transmettant et en construisant des savoirs qui leur permettront de comprendre le monde contemporain ;
- Développer chez les élèves des attitudes, des aptitudes et des comportements leur permettant de devenir des agents de changement, de développement économique, social et culturel du pays et des promoteurs de la démocratie et des droits de l'homme ;
- Donner aux élèves une formation théorique et pratique favorisant le développement de qualifications indispensables à l'exercice d'une activité de production ;
- Réaliser l'orientation des élèves qui en fin de deuxième année du secondaire devra déboucher sur des filières diversifiées, celle-ci doit prendre en considération les souhaits des parents et des élèves et les possibilités de ces derniers. Cette stratégie devrait entraîner, en bout de piste, une diminution du taux de redoublement et une augmentation du taux de réussite car, les usagers mesurent le système éducatif à l'aune des résultats aux examens officiels ;
- Préparer les élèves, au terme de l'enseignement secondaire, à s'adapter au marché du travail et/ou accéder à l'enseignement supérieur ou universitaire.

4.2 Principes

Pour répondre effectivement aux objectifs, finalités et missions définis, l'élaboration des programmes du Secondaire a été bâtie à partir des principes de base suivants :

- a) Promotion des disciplines scolaires de base capables de contribuer à la formation complète de la personne des élèves.
- b) Les disciplines d'enseignement doivent permettre de lier la formation à l'emploi.
- c) l'orientation des contenus du programme vers l'interdisciplinarité, par l'organisation des curricula autour des thèmes centraux et par des approches liées à l'environnement économique, social, technique et culturel immédiat et à des structures concrètes de vie active.
- d) Le développement des apprentissages sur la base de l'orientation scolaire et professionnelle, doit tenir compte à la fois :
 - i) Des compétences terminales thématiques par discipline et par famille de disciplines

- ii) des compétences spécifiques à développer par chaque élève enfin de parcourus ;
 - iii) des souhaits et vœux des parents ;
 - iv) des besoins réels du monde professionnel et des perspectives nationales de développement.
- e) Le choix des contenus et méthodes doit stimuler chez les jeunes l'esprit d'analyse, de synthèse, d'évaluation et de jugement, l'aptitude à la recherche et à la créativité, qualités indispensables à leur intégration dans le processus de production et de développement national.
- f) Le contenu pédagogique doit se distinguer par une réduction de l'opposition « Travail Manuel - Travail intellectuel », par le décroisement des enseignements de chaque discipline grâce à l'application des connaissances et du développement des aptitudes.
- g) Le curriculum doit offrir des chances égales d'accès :
- d'une part à des études et/ou des formations supérieures
 - d'autre part à l'emploi par le biais d'une formation technologique axée sur les grands ensembles de métiers (Industries, Gestion, Agriculture, Commerce, etc....)

V. FINALITÉS DE L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE

1. Développer des éléments de culture scientifique chez l'élève
2. Inculquer à l'élève les habiletés nécessaires à la découverte et à l'expérimentation
3. Eveiller la curiosité matérielle de l'élève, sa capacité créative
4. Habiler l'élève à faire un usage pratique, dans la vie courante, des notions envisagées et des travaux de recherche effectués
5. Rendre l'élève apte à bien utiliser les objets techniques
6. Permettre aux élèves, et plus particulièrement aux jeunes de s'orienter selon leurs goûts vers des études scientifiques aux niveaux supérieurs.

VI. OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE

Nul ne peut ignorer la valeur et l'apport des sciences et de la technologie dans le développement socio-économique d'un pays. Il est évident qu'en Haïti on ne jouit pas comme dans les pays industrialisés des progrès scientifiques réalisés dans plusieurs domaines compte tenu de ce retard accumulé au fil des

ans, il s'avère nécessaire dans le cadre de la mondialisation et de la recherche scientifique de revaloriser le programme d'enseignement de la matière scientifique. Dans le domaine des sciences et vie de la terre les objectifs généraux sont les suivants :

- Consolider les acquis des cycles fondamentaux précédents en leur permettant d'obtenir des bases solides indispensables à la compréhension du fonctionnement des êtres vivants.
- Initier les apprenants au matériel de labo simple mais indispensable à l'assimilation des thèmes et concepts proposés.
- Savoir utiliser l'ordinateur pour approfondir ses acquis et augmenter sa productivité
- Se placer à la lumière de ses connaissances dans son milieu ambiant, d'y évoluer d'y progresser et de faire face avec aisance et promptitude aux agressions externes et aux perturbations éventuelles de son environnement
- Développer chez lui un comportement sain lui permettant de se protéger contre les maladies infectieuses et de devenir un puissant agent de changement de mentalité et d'habitude dans son entourage
- Développer et maintenir un intérêt soutenu, continu pour la matière scientifique attitude positive qui lui permettra de parvenir à l'épanouissement de son savoir

6.1 PRINCIPES

Quatre principes directeurs doivent guider l'enseignant et sa tâche au secondaire il doit :

- 1) Susciter la participation active de l'apprenant au cours de son apprentissage
- 2) Privilégier les séances de travaux pratiques exécutés au laboratoire et développer chez lui l'amour de la recherche
- 3) Favoriser l'utilisation de la technologie (ordinateur) dans la conception et l'élaboration de ses travaux
- 4) Privilégier le processus de prévention et de solutions de problèmes à toutes les étapes de l'apprentissage

6.2 Compétences

A la fin de et cycle d'étude l'apprenant doit :

- Etre capable de comprendre de maîtriser certaines fonctions vitales des êtres vivants de proposer un modèle qui rend compte des faits observés (la réaction de l'organisme face au stress par exemple)
- Pouvoir expliquer la transmission du patrimoine génétique et de certaines maladies héréditaires (Drépanocytose par exemple)
- Etre capable de manipuler facilement et rapidement l'appareillage technique indispensable en sa progression dans le domaine scientifique
- Etre en mesure d'adopter des attitudes préventives pour sauvegarder sa santé et protéger au maximum son environnement

6.3 Profil de l'apprenant

A la sortie de la quatrième du secondaire, l'apprenant doit avoir acquis les compétences générales en rapport avec des situations et expressions locales qui facilitent chez lui l'adaptation et la participation à tout changement favorable au développement économique et culturelle de son pays.

Par ailleurs, il doit être en mesure d'évoluer dans n'importe quel pays avancé,

Les connaissances et compétences acquises serviront à aiguïser son sens de l'observation et à éveiller chez lui l'esprit scientifique.

En outre les activités insérées dans le nouveau programme cadre de physiologie et de biologie doivent engendrer chez l'apprenant une attitude positive envers les lois naturelles et favoriser l'acquisition d'un ensemble de savoir, de savoir-faire indispensable à la compréhension de son environnement, son exploitation judicieuse sa transformation éventuelle et sa préservation.

VII. PLAN D'ÉTUDES

Filière : Enseignement Général

Tronc commun

	1 ^{ère} année et 2 ^{ème} année	
	(Tronc commun)	
	Nombre de périodes par cours	
	Hebdo	Annuel
Matière		
Histoire / Géographie	3	90
Français	5	150
Introduction à l'économie	1	30
Créole	4	120
Mathématiques	6	180
Physique	3	90
Education Physique et Sportive	1	30
Informatique	2	60
Arts	1	30
Anglais	2	60
Biologie/Physiologie	2	60
Chimie	2	60
Géologie	1	30
Espagnol	2	60
Total	35	990

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

Spécialisation

	3 ^{ème} année			
	Math/Physique	SVT	Sces Econo. et Soc.	LET/LA/Arts
Matière	Nombre de périodes par cours			
Français / philosophie	4	4	5	5
Histoire / Géographie	2	2	3	3
Créole	2	2	2	3
Informatique	3	2	2	2
Education Physique et Sportive	1	1	1	1
Arts	-	-	-	4
Chimie Physiologie/Biologie Géologie	4	6	2	2
Sciences économiques et sociales	1	1	6	2
Mathématiques	8	5	5	2
Physique	4	4	1	1
Anglais	2	2	2	4
Espagnol	2	2	2	4
Education à la citoyenneté	2	2	2	2
Total Hebdomadaire	35	33	33	35
Total Annuel	1050	990	990	1050

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

Spécialisation

	4 ^{ème} année			
	Math/Physique	SVT	Sciences Econo. et Soc.	LET/LA/Arts
Matière	Nombre de périodes par cours			
Français / philosophie	4	4	4	6
Histoire / Géographie	2	2	5	3
Créole	2	2	2	2
Informatique	3	3	3	2
Education Physique et Sportive	1	1	1	2
Arts	-	-	-	6
Physiologie Géologie	3	6	2	2
Sciences économiques et sociales	-	-	6	2
Mathématiques	8	6	5	2
Physique	4	4	1	1
Anglais	2	2	2	4
Espagnol	2	2	2	4
Education à la citoyenneté	2	2	2	2
Total Hebdomadaire	32	34	35	34
Total Annuel	960	1020	1050	1020

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

Filière d'enseignement technologique

Spécialisation

	3 ^{ème} année			
	STI	STT	STDR	STMS
Matière	Nombre de périodes par cours			
Français / philosophie	3	4	3	3
Anglais	2	2	2	2
Espagnol	2	2	2	2
Créole	2	2	2	2
Histoire / Géographie	2	2	2	2
Mathématiques	4	3	4	2
Physique	2	-	2	2
Sciences Vie et Terre	2	-	2	1
Education à la citoyenneté	2	2	2	2
Enseignement de la filière	15	13	15	15
Education Physique et Sportive	1	1	1	1
Informatique	2	2	2	2
Total Hebdomadaire	37	33	37	36
Total Annuel	1110	990	1110	1080

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

Spécialisation

	4 ^{ème} année			
	STI	STT	STDR	STMS
Matière	Nombre de périodes par cours			
Français / philosophie	3	4	3	3
Anglais	2	2	2	2
Espagnol	2	2	2	2
Créole	2	2	2	2
Histoire / Géographie	2	2	2	2
Mathématiques	4	3	4	2
Physique	2	-	2	2
Sciences Vie et Terre	2	-	2	2
Education à la citoyenneté	2	2	2	2
Enseignement de la filière	13	13	13	13
Education Physique et Sportive	1	1	1	1
Informatique	2	2	2	2
Total Hebdomadaire	37	33	37	35
Total Annuel	1110	990	1110	1080

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

Filière d'enseignement pédagogique

Spécialisation

Matière	3 ^{ème} et 4 ^{ème} année	
	Nombre de périodes par cours	
	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année
Français / philosophie	4	4
Créole	2	1
Mathématiques	3	3
Sciences Vie Terre	3	3
Education Physique et Sportive	2	2
Physique	2	2
Anglais	2	2
Espagnol	2	2
Informatique	2	2
Sciences économiques et sociales	2	2
Enseignement de la filière	10	11
Total Hebdomadaire	34	35

NB. Une période équivaut, au moins, à 45 minutes et, au plus, à 60 minutes

VIII. PROGRAMME CADRE DE BIOLOGIE TABLEAU SYNOPTIQUE

Programme cadre de Biologie - Série Sciences Économiques et sociales- Filière d'enseignement général

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
	Structure cellulaire	Différentes parties d'une cellule végétale	Différentes parties d'une cellule animale		

Organisation cellulaire des êtres vivants		cytoplasme- noyau membranes + rôle	même plan Comparaison cellules animales et végétales		
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - Eucaryote			
	Division cellulaire	- Division directe et indirecte de la cellule végétale	Division de la cellule animale introduction du centrosome comparaison des deux divisions		
	Différenciation cellulaire	Différentes transformations Formation d'un Tissus			
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygène En milieu, dépourvue d'oxygène	- réaction d'oxydation - Fermentation			
Tissus	Végétaux	Classification Différents types et rôles	Classification Différents types et rôles		
Système et fonction chez les animaux (appareils)	-	-	Appareil : -Digestif -respiratoire - Circulatoire - Excréteur - Cutané - (comparaison entre animaux végétaux)		

Programme cadre de Biologie - Série Littéraire et artistique - Filière d'enseignement général

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
	Structure cellulaire	Différentes parties	Différentes parties d'une		

Organisation cellulaire des êtres vivants		d'une cellule végétale- cytoplasme- noyau membranes + rôle	cellule animale même plan Comparaison cellules animales et végétales		
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - eucaryote			
	Division cellulaire	- Division directe et indirecte de la cellule végétale	Division de la cellule animale introduction du centrosome comparaison des deux divisions		
	Différenciation cellulaire	Différentes transformations Formation d'un Tissus			
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygène En milieu, dépourvue d'oxygène	- réaction d'oxydation - Fermentation			
Tissus	Végétaux	Classification Différents types et rôles	Classification Différents types et rôles		
Système et fonction chez les animaux (appareils)	-	-	Appareil : -Digestif -respiratoire - Circulatoire - Excréteur - Cutané - (comparaison animaux et végétaux)		

Programme Cadre de Biologie - Série sciences (SVT) - Filière d'enseignement général

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
	Structure cellulaire	Différentes parties d'une cellule végétale-	Différentes parties d'une cellule animale	Les glandes Définition. Classification, étude	Les hormones Différents glandes hormonales

Organisation cellulaire des êtres vivants		cytoplasme- noyau membranes + rôle	même plan	spéciale du foie et du pancréas Fonction du foie	- Rôles des hormones dans l'organisme
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - eucaryote		Les muscles Définition : Classification, propriété physiologique, nutrition travail musculaire	L'appareil reproducteur Description des appareils mâles et femelles - MST - Théorie de la détermination du sexe - Fécondation - Développement de l'oeuf
	Division cellulaire	- Division directe et indirecte de la cellule végétale	Division de la cellule animal introduction du centrosome comparaison de ces deux divisions (animales et végétales)	Les squelettes Identification, localisation de tous les os Composition chimique - Ostéogenèse - Facteur de minéralisation - Déformation du squelette - Articulation - Accident	Hérédité - Définition de base - Les lois de Mendel - Étude du caryotype - Anomalie de structure et de nombre des chromosomes - Hérédité des groupes sanguins - hérédité liée au sexe - Étude de deux maladies génétiques récessives (albinisme et drépanocytose)
	Différenciation cellulaire	Différentes transformations Formation d'un tissu		Liquides circulants (Sang et lymphe) - Composition - Rôle - Détermination des groupes sanguins	
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygènes En milieu, dépourvue d'oxygène	- réaction d'oxydation - Fermentation			
Tissus	Végétaux	Différents types et rôles	Différents types et rôles		
Système et fonction chez les animaux (appareils)			Digestif respiratoire Circulatoire - Excréteur Cutané (comparaison animaux végétaux)		

Programme Cadre de Biologie - Filière pédagogique - Tableau Synoptique

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
Organisation	Structure cellulaire	Différentes parties	Différentes parties	Les glandes	Les hormones Différents glandes

cellulaire des êtres vivants		d'une cellule végétale- cytoplasme- noyau membranes + rôle	d'une cellule animale même plan	Définition. Classification, étude spéciale du foie et du pancréas Fonction du foie	hormonales - Rôles des hormones dans l'organisme
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - eucaryote		Les muscles Définition : Classification, propriété physiologique, Nutrition travail musculaire	L'appareil reproducteur Description des appareils males et femelles - MST - Théorie de la détermination du sexe - Fécondation - Développement de l'oeuf
	Division cellulaire	- Division directe et indirecte de la cellule végétale	Division de la cellule animal introduction du centrosome comparaison de ces deux divisions (animales et végétales)	Les squelettes Identification, localisation de tous les os. Composition chimique - Ostéogenèse - Facteur de minéralisation - Déformation du squelette - Articulation - Accident	Hérédité - Définition de base - Les lois de Mendel - Étude du caryotype - Anomalie de structure et de nombre des chromosomes - Hérédité des groupes sanguins - hérédité liée au sexe - Étude de deux maladies génétiques récessives (albinisme et drépanocytose)
	Différenciation cellulaire	Différentes transformations Formation d'un Tissus		Liquides circulants (Sang et lymph) - Composition - Rôle - Détermination des groupes sanguins	Les vitamines - Classification - Rôles + Sources - Avitaminoses
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygènes En milieu, dépourvue d'oxygène	- Réaction d'oxydation - Fermentation			
Tissus	Végétaux	Différents types et rôles	Différents types et rôles		
Système et fonction chez les animaux (appareils)			Digestif respiratoire Circulatoire Excréteur Cutané (comparaison animaux végétaux)		

Filière d'enseignements technologiques tertiaire
Série : Technologie Du développement rural

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
Organisation	Structure cellulaire	Différentes parties d'une	Différentes parties d'une	Structure végétale	Croissance Végétale

cellulaire des êtres vivants		cellule végétale- cytoplasme- noyau membranes + rôle	cellule animale même plan	Méthode analytique et synthétique	-Facteurs internes a) Meristèmes primaire et secondaire b) Hormones de croissance Application des hormones en agriculture
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - eucaryote		Classification des plantes -Taxonomie - Plante autotrophe - Etude de la chlorophyle - Composition + propriété - Condition de formations - Photosynthèse, - Avantagea de la photosynthèse - plantes performantes - nutrition azotée - Plante hétérotrophe (alimentaion)	Production végétale - Producteur primaire et seconadaire - Éco-système - Agro-système - Protection contre les énnemies des cultures a) Luttés chimiques b) Luttés biologiques
	Division cellulaire	- induite - directe de a cellule végétale	Division de la cellule animal introduction du centrosome comparaison de ces deux divisions	Etudes des tropismes	OGM et Transgénèse - Avantages et inconvénients - Problèmes liés à la fertilisation excessive à l'utilisation des pesticides - Etudes d'un problème actuel (La maladie de la vache folle)
	Différenciation cellulaire	Différentes transformations Formation d'un Tissus			
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygènes	- réaction d'oxydation			
	En milieu, dépourvue d'oxygène	Fermentation			
Tissus	Végétaux	Différents types Différents rôles	Tissus animaux. Tissu épithélial Tissus conjonctifs		
Système et fonction chez les animaux (appareils)			Digestif respiratoire Circulatoire Excréteur Cutané (comparaison animaux végétaux)		

Filière d'enseignements technologiques tertiaire
Série : Technologie Me dico sociales

Thème	Sous thèmes	Première année	Deuxième année	Troisième Année	Quatrième Année
Organisation cellulaire des êtres	Structure cellulaire	Différentes parties d'une cellule végétale- cytoplasme-	Différentes parties d'une cellule animale même plan	Expression génétique Définition de base génotype, phénotype	Le message nerveux Élaboration du -message nerveux transmission

vivants		noyau membranes + rôle		Étude des acides nucléique (ADN, ARN) Code génétique, transcription traduction synthèse des protéines	- Etude des synapses - Transmission d'un message douloureux
	Diversité cellulaire.	- Polymorphisme - Mobilité - Procaryote - eucaryote		Cycles sexuels Cycle ovarien - cycle utérin - cycle de la glaire cervicale - Étude le l'axe hypothalamo-hypophysaire - Rétro-contrôle ovarien - Action de l'axe sur les gonades males	Régime alimentaire Etude de l'eau des différent composer organique des oligo élément sources et rôles dans l'organisme - Maladies par carence alimentaire (kwashiorkor, marasme) et par excès hyper cholestérolémie obésité
	Division cellulaire	- Division directe et indirecte de la cellule végétale	Division de la cellule animal introduction du centrosome comparaison de ces deux divisions	Cause de stérilité - Différentes causes de -stérilité chez l'homme et la femme	Vitamine - Définition, - classification, sources et rôles - Avitaminoses
	Différenciation cellulaire	- Différentes transformations - Formation d'un Tissus		Contraception Différentes méthode de planification	
Métabolisme cellulaire	Réactions chimiques intracellulaires	- Anabolisme - Catabolisme			
Respiration cellulaire	Dans les cellules en présence d'oxygènes en milieu, dépourvue d'oxygène	- réaction d'oxydation - Fermentation			
Tissus	Végétaux	Classification Différents types et rôles	Classification Différents types et rôles		
Système et fonction chez les animaux (appareils)			Digestif respiratoire Circulatoire Excréteur Cutané (comparaison animaux végétaux)		

IX. PROGRAMME DETAILLE DE BIOLOGIE

Programme détaillé de Biologie

Thème	Sous Thème	Compétences	Contenus	Suggestion d'Activités Enseignement/Apprentissage
-------	------------	-------------	----------	---

Fonction de nutrition	Les aliments	Classer les aliments d'après leur rôle et leur importance Mettre en évidence s l'amidon et les protéines Réaliser une recherche sur le rôle et l'importance des aliments Evaluer les méfaits d'une alimentation déséquilibrée	Les différents groupes d'aliments - Origine des aliments - Rôle et importance des aliments - Composition chimique des aliments Mise en évidence de l'amidon et des protéines Rôle et importance des aliments dans le maintien de la santé Les maladies liées au déséquilibre alimentaire : - Kwashiorkor - Marasme - Avitaminose - Obésité - Diabète etc.	Les élèves apporteront divers type d'aliments tels : tomate, orange, viande, pistache, gombo, fromage, lait, canne a sucre etc.. puis ils les classeront en fonction de leur origine : végétale, animale ou minérale. En utilisant de l'eau iodée, de l'acide nitrique et la chaleur, les élèves mettront en évidence, l'amidon et les protéines. Les élèves effectueront une recherche documentaire sur le rôle et l'importance des aliments. Livres et articles scientifiques et sites Internet seront leurs outils de recherche. Les élèves effectueront des recherches sur les maladies d'origine nutritionnelle dans les pays en voie de développement, et sur les maladies provoquées par la suralimentation dans les pays industrialisés. Livres et articles scientifiques et sites Internet sur l'alimentation déséquilibrée seront leurs outils de recherche. Un rapport de recherche sera remis individuellement à l'enseignant.
Fonction de nutrition	Digestion	Etudier les transformations subies par les aliments Comparer les organes du tube digestif avec les glandes annexes	- Transformation mécanique - Transformation chimique - Les dents - Les glandes digestives (suc digestif et diastase) Le tube digestif et les différentes étapes de la digestion Résultat de la digestion Les voies d'absorption : • Sanguine • Lymphatique • Le gros intestin ou colon - Les glandes annexes du tube digestif. - Absorption des nutriments (absorption et métabolisme) - Etude de l'estomac - Forme - Structure - rôle	Les élèves introduiront un morceau de pain dans la bouche. Après mastication, ils constateront la formation du bol alimentaire et le phénomène de déglutition. Suite aux consignes de l'enseignant les élèves visualiseront l'appareil digestif à l'aide de planche, de projection ou de dissection d'un animal ; ils modéliseront les dents à l'aide de la pâte à modeler. Ils reconstitueront les organes de l'appareil digestif en utilisant les matériels suivants : ballon de baudruche (« blad »), paille (« chalumo ») ; - Grosse corde - Petite corde Dents préfabriquées à l'aide de la pâte à modeler, de ciseaux. • Les élèves effectueront des recherches sur les glandes annexes du tube digestif et leur produit de sécrétion (Internet, bibliothèque). • Ils examineront les planches mettant en évidence les deux intestins (petits et gros) • Sur une coupe, transversale de l'intestin ils observeront les villosités intestinales et les deux voies d'absorption des nutriments. • Ils modéliseront l'estomac à l'aide des matériels du milieu.

Thème	Sous Thème	Compétences	Contenus	Suggestion d'Activités Enseignement/Apprentissage
-------	------------	-------------	----------	---

Fonctions de nutrition	La Circulation	Distinguer les organes de l'appareil circulatoire. Analyser la structure du cœur Identifier dans son environnement immédiat des substances pouvant perturber le bon fonctionnement du cœur. Identifier certaines maladies cardiovasculaires. Reconnaître les éléments figurés du sang. Montrer le rôle des hématies dans les échanges gazeux et l'hématose. Démontrer le rôle des leucocytes dans la défense de l'organisme.	Les organes de l'appareil circulatoire (cœur, veines, artères et capillaires). Etude du cœur et de ses fonctions. (endocarde, péricarde, myocarde). Tabac, obésité, alcool, etc. Hypertension artérielle, artériosclérose, hypercholestérolémie, embolie Les éléments figurés du sang (plasma, hématie, leucocyte, globulin). Rôle des hématies dans le transport de l'oxygène (o₂) et du gaz carbonique (co₂). Rôle des leucocytes dans la défense de l'organisme. Rôle des globulins dans la coagulation sanguine.	A l'aide d'une planche ou de projection sur diapositive les apprenants observeront les organes de l'appareil circulatoire. D'abord les élèves modéliseront le fonctionnement du cœur en utilisant les matériels suivants : ballon baudruche (« blad »), scotch (« tep »), paille (« chalumo »), bouteille en plastique, pot, ciseaux et eau. (Consignes de l'enseignant à suivre). Ensuite ils analyseront la forme et la structure du cœur en faisant la dissection de cet organe. Enfin sous la direction de l'enseignant les apprenants seront regroupés pour déterminer leur battement cardiaque dans différentes circonstances (assis, debout, après une marche, après une course rapide) soit à l'aide d'un chronomètre et d'un stéthoscope soit de manière aléatoire. A l'aide d'un microscope sur des lames préparées ils visualiseront certains éléments figurés du sang comme : les leucocytes, les hématies etc. Les élèves réaliseront une recherche sur les maladies cardiovasculaires. Ils se serviront soit d'une revue scientifique, soit d'internet ou de recherches effectuées en bibliothèque. Un rapport individuel sera remis à l'enseignant.
		Expliquer le trajet du sang chargé de CO₂ (HBCO₂) et le trajet du sang de l'O₂ (HBO₂). Reconnaître la relation qui existe entre l'appareil circulatoire et l'appareil respiratoire Petite et grande circulation.	Les avantages et les inconvénients de la transfusion sanguine	Dans une planche analytique les élèves interpréteront un dessin pour décrire la circulation pulmonaire et la circulation générale. A l'intérieur d'un même groupe les apprenants détermineront réciproquement leur groupe en se servant des réactifs appropriés.

Thème	Sous Thème	Compétences	Contenus	Suggestion d'Activités Enseignement/Apprentissage
-------	------------	-------------	----------	---

Fonctions de nutrition	La Respiration	Analyser les organes du système respiratoire Déduire le principe de l'hématose	Les voies respiratoires (fosses nasales, larynx, Trachée, bronches, bronchioles et alvéoles) - Structure des poumons Echanges gazeux respiratoires - Les modes de respiration chez les êtres vivants Respiration cellulaire Respiration cutanée	Les élèves observeront les différents organes qui constituent l'appareil respiratoire à l'aide d'une planche, d'une projection ou d'une direction d'animal. Suite aux consignes de l'enseignant les élèves modélisent le fonctionnement de l'appareil respiratoire à l'aide des matériels suivants : ballon de baudruche, (« blad »), ciseaux, bouteille en plastique, bande élastique... Reconstituer l'arbre aérifère à partir de matériels disponibles dans le milieu. Réaliser la réaction chimique de la respiration cellulaire ($\text{glucose} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{KCAL}$). Observera sur une planche des animaux qui ont une respiration cutanée - Amener les apprenants à faire des recherches (Internet, bibliothèque) sur : a) Le tabagisme b) La pollution (monoxyde de carbone) c) L'importance de la photosynthèse (faire ressortir l'importance du reboisement pour les organismes vivants)
	Excrétion	Distinguer les organes de l'appareil urinaire Analyser la structure d'un rein Comparer les reins à un filtre Prouver que l'urine est un dérivé du sang.	Les organes de l'appareil urinaire Fonctionnement du tube urinifère Les constituants normaux et anormaux de l'urine D'autres organes épurateurs de l'organisme (glandes sudoripares, poumons, glandes sébacées).	Les apprenants visualiseront l'appareil urinaire à l'aide : a) D'une planche b) D'une projection de documentaire (Internet) c) D'une dissection d'un rein de bœuf (rognon) Puis ils schématiseront les autres organes épurateurs de l'organisme. - Suite aux consignes de l'enseignant, les élèves modéliseront les reins en utilisant les matériels suivants : bristol, haricot rouge, fil jaune, bleu (veine), rouge (artère) - Les apprenants découvrent les organes qui filtrent le sang et fabriquent l'urine. Ils font des recherches sur les affections rénales, la dialyse (en cas de non fonctionnement des reins).

Thème	Sous Thème	Compétences	Contenus	Suggestion d'Activités Enseignement/Apprentissage
-------	------------	-------------	----------	---

Les principaux tissus	La peau	Catégoriser le tissu épithélial et le tissu conjonctif en fonction de leur situation et de leur rôle dans le système tégumentaire	- Tissu épithélial : la peau - Tissu conjonctif : derme, muqueuse, séreuse - Les maladies liées à la peau.	• A l'aide d'une planche, l'élève réalisera un schéma représentant la peau avec ses ressources • L'apprenant modélisera l'épithélium simple et compose en utilisant le matériel suivant : pâte à modeler, carton bristol, colle. • L'apprenant modélisera le tissu conjonctif avec les matériels suivants : bristol, feutres, ficelles, élastique, colle ou d'autres matériels disponibles dans le milieu. • L'apprenant localisera dans l'organisme les muqueuses et les séreuses. • L'apprenant effectuera des recherches sur : les conséquences néfastes de l'utilisation des crèmes éclaircissantes, des anti-perspirants et engagera un débat la dessus.
Les principaux tissus	Les organes sont constitués de tissu et de cellules	Analyser les divers types de cellules de l'organisme Distinguer les divers constituants de la cellule animale	- Cellules épithéliales - Cellules conjonctives - Cellules sanguines (hématies, leucocytes) - Fibres musculaires (lisses et striées) - Ostéoblastes - Cellules nerveuses • Les différents organites des cellules eucaryotes. (mitochondrie, appareil de golgi, noyau, réticulum, endoplasmique, centrosomes etc.) • Structure du noyau • La division cellulaire (mitose, méiose) • Division d'une cellule épithéliale	• Les apprenants visualiseront les cellules animales et végétales à l'aide de : planches, projections, sites web... • Les apprenants utiliseront un œuf d'oiseau pour : a) Identifier les principaux constituants de la cellule (membrane, cytoplasmique) • L'apprenant modélisera la structure d'un chromosome (simple /dédoublé) utiliser des matériels / fil de cuivre de très faible section, bouton à deux (2) trous, à quatre (4) trous.