

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE  
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

\*\*\*\*\*

INSPECTION GENERALE

\*\*\*\*\*

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE  
ET DE LA FORMATION CONTINUE  
(DPFC)

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE  
Union-Discipline-Travail

\*\*\*\*\*



DOMAINE DES SCIENCES

PROGRAMMES EDUCATIFS  
ET GUIDES D'EXECUTION

*SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE*



**TERMINALE D**

## **Mot de Madame la Ministre de l'Education Nationale**

L'école est le lieu où se forgent les valeurs humaines indispensables pour le développement harmonieux d'une nation. Elle doit être en effet le cadre privilégié où se cultivent la recherche de la vérité, la rigueur intellectuelle, le respect de soi, d'autrui et de la nation, l'amour pour la nation, l'esprit de solidarité, le sens de l'initiative, de la créativité et de la responsabilité.

La réalisation d'une telle entreprise exige la mise à contribution de tous les facteurs, tant matériels qu'humains. C'est pourquoi, soucieux de garantir la qualité et l'équité de notre enseignement, le Ministère de l'Education Nationale s'est toujours préoccupé de doter l'école d'outils performants et adaptés au niveau de compréhension des différents utilisateurs.

Les programmes éducatifs et leurs guides d'exécution que le Ministère de l'Education Nationale a le bonheur de mettre aujourd'hui à la disposition de l'enseignement de base est le fruit d'un travail de longue haleine, au cours duquel différentes contributions ont été mises à profit en vue de sa réalisation. Ils présentent une entrée dans les apprentissages par les situations en vue de développer des compétences chez l'apprenant en lui offrant la possibilité de construire le sens de ce qu'il apprend.

Nous présentons nos remerciements à tous ceux qui ont apporté leur appui matériel et financier pour la réalisation de ce programme. Nous remercions spécialement Monsieur Philippe JONNAERT, Professeur titulaire de la Chaire UNESCO en Développement Curriculaire de l'Université du Québec à Montréal qui nous a accompagnés dans le recadrage de nos programmes éducatifs.

Nous ne saurions oublier tous les Experts nationaux venus de différents horizons et qui se sont acquittés de leur tâche avec compétence et dévouement.

A tous, nous réitérons la reconnaissance du Ministère de l'Education Nationale.

Nous terminons en souhaitant que tous les milieux éducatifs fassent une utilisation rationnelle de ces programmes éducatifs pour l'amélioration de la qualité de notre enseignement afin de faire de notre pays, la Côte d'Ivoire un pays émergeant à l'horizon 2020, selon la vision du Chef de l'Etat, SEM Alassane OUATTARA.

Merci à tous et vive l'Ecole Ivoirienne !



Kandia CAMARA

# LISTE DES SIGLES

## 2<sup>nd</sup> CYCLE SCIENTIFIQUE DU SECONDAIRE GENERAL

<b>A.P :</b>	Arts Plastiques
<b>A.P.C :</b>	Approche Pédagogique par les Compétences
<b>A.P.F.C :</b>	Antenne de la Pédagogie de la Formation Continue
<b>ALL :</b>	Allemand
<b>Angl :</b>	Anglais
<b>C.M. :</b>	Collège Moderne
<b>C.N.F.P.M.D :</b>	Centre National de Formation et de Production du Matériel Didactique
<b>C.N.M.S :</b>	Centre National des Matériels Scientifiques
<b>C.N.R.E :</b>	Centre National des Ressources Educatives
<b>C.O.C :</b>	Cadre d'Orientation Curriculaire
<b>D.D.E.N :</b>	Direction Départementale de l'Education Nationale
<b>D.R.E.N :</b>	Direction Régionale de l'Education Nationale
<b>DPFC :</b>	Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue
<b>E.D.H.C :</b>	Education aux Droits de l'Homme et à la Citoyenneté
<b>E.P.S :</b>	Education Physique et Sportive
<b>ESPA :</b>	Espagnol
<b>Fr :</b>	Français
<b>Hist- Géo :</b>	Histoire et Géographie
<b>I.G.E.N :</b>	Inspection Générale de l'Education Nationale
<b>L.M. :</b>	Lycée Moderne
<b>L.MUN. :</b>	Lycée Municipal
<b>M.E.N :</b>	Ministère de l'Education Nationale
<b>Math :</b>	Mathématiques
<b>P.P.O :</b>	Pédagogie Par les Objectifs
<b>S.V.T :</b>	Sciences de la Vie et de la Terre

**TABLE DES MATIERES**

<b>N°</b>	<b>RUBRIQUES</b>	<b>PAGES</b>
1.	Page de garde	1
2.	Mot du Ministre	2
3.	Liste des sigles	3
4.	Table des matières	4
5.	Introduction	5
6.	Profil de sortie, Domaine, Régime pédagogique	6
7.	Programme	7-14
8.	Guide programme	15-45

## INTRODUCTION

Dans son souci constant de mettre à la disposition des établissements scolaires des outils pédagogiques de qualité appréciable et accessibles à tous les enseignants, le Ministère de l'Education nationale vient de procéder au toilettage des Programmes d'Enseignement.

Cette mise à jour a été dictée par :

- La lutte contre l'échec scolaire ;
- La nécessité de cadrage pour répondre efficacement aux nouvelles réalités de l'école ivoirienne ;
- Le souci de garantir la qualité scientifique de notre enseignement et son intégration dans l'environnement ;
- L'harmonisation des objectifs et des contenus d'enseignement sur tout le territoire national.

Ces programmes éducatifs se trouvent enrichis des situations. Une situation est un ensemble de circonstances contextualisées dans lesquelles peut se retrouver une personne. Lorsque cette personne a traité avec succès la situation en mobilisant diverses ressources ou habilités, elle a développé des compétences : on dira alors qu'elle est compétente.

La situation n'est donc pas une fin en soi, mais plutôt un moyen qui permet de développer des compétences ; ainsi une personne ne peut être décrétée compétente à priori.

Chaque programme définit pour tous les ordres d'enseignement, le profil de sortie, le domaine disciplinaire, le régime pédagogique et il présente le corps du programme de la discipline.

Le corps du programme est décliné en plusieurs éléments qui sont :

- \* **La compétence ;**
- \* **Le thème ;**
- \* **La leçon ;**
- \* **Un exemple de situation ;**
- \* **Un tableau à deux colonnes comportant respectivement :**

-**Les habiletés** : elles correspondent aux plus petites unités cognitives attendues de l'élève au terme d'un apprentissage ;

-**Les contenus d'enseignement** : ce sont les notions à faire acquérir aux élèves

Par ailleurs, les disciplines du programme sont regroupées en cinq domaines :

-Le **Domaine de langues** comprenant le Français, l'Anglais, l'Espagnol et l'Allemand,

-Le **Domaine des sciences et technologie** regroupant les Mathématiques, Physique et Chimie, les Sciences de la Vie et de la Terre, Technologie et les TIC.

-Le **Domaine de l'univers social** concernant l'Histoire et la Géographie, l'Education aux Droits de l'Homme et à la Citoyenneté et la Philosophie,

-Le **Domaine des arts** comportant les Arts Plastiques et l'Education Musicale

-Le **Domaine du développement éducatif, physique et sportif** prenant en compte l'Education Physique et Sportive.

Toutes ces disciplines concourent à la réalisation d'un seul objectif final, celui de la formation intégrale de la personnalité de l'enfant. Toute idée de cloisonner les disciplines doit, de ce fait, être abandonnée.

L'exploitation optimale des programmes recadrés nécessite le recours à une pédagogie fondée sur la participation active de l'élève, le passage du rôle de l'enseignant, de celui de dispensateur des connaissances vers celui d'accompagnateur de l'élève.

# **PROGRAMME EDUCATIF**

## I- LES PROFILS DE FIN DE SECOND CYCLE SCIENTIFIQUE

A la fin de l'enseignement des programmes des sciences de la Vie et de la Terre au second cycle scientifique, l'apprenant(e) doit avoir acquis :

- Des connaissances lui permettant de comprendre des phénomènes biologiques, géologiques, pédologiques écologiques et environnementaux ;
- Des aptitudes pour appliquer :
  - un raisonnement scientifique ;
  - les techniques d'expérimentation.
- Des attitudes et des valeurs sociales lui permettant de
  - respecter l'environnement
  - d'adopter des comportements responsables.

## II- LE DOMAINE DES SCIENCES

Les Sciences de la Vie et de la Terre (S.V.T.) appartiennent au domaine des sciences qui regroupe :  
- les sciences expérimentales (Sciences de la Vie et de la Terre et Physique Chimie) ;  
- les sciences exactes (les mathématiques).

Les Sciences de la Vie et de la Terre étudient les êtres vivants, leur milieu de vie et la Terre dans sa structure et son dynamisme.

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre s'appuie exclusivement sur les démarches scientifiques (la démarche expérimentale, la démarche hypothético-déductive, la démarche historique).

Les Sciences de la Vie et de la Terre et la Physique Chimie ont en commun la technique d'expérimentation et l'exploitation des résultats d'expériences.

Elles utilisent les outils mathématiques pour traduire les résultats expérimentaux sous forme de courbes, d'histogrammes, de tableaux et calculer des pourcentages.

## III- LE REGIME PEDAGOGIQUE

En Côte d'Ivoire, nous prévoyons 31 semaines de cours pendant l'année scolaire.

### TERMINALE D

Discipline	Nombre d'heures/semaine	Nombre d'heures/année	Pourcentage par rapport à l'ensemble des disciplines
SVT	5H	160	15,15%

# **CORPS DU PROGRAMME**



**COMPETENCE 1: TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA GEOLOGIE ET A LA PEDOLOGIE.**

**THEME 1 : LES RESSOURCES MINIERES.**

**LEÇON1: LA MISE EN PLACE DES GISEMENTS MINIERES EN COTE D'IVOIRE**  
(01 SEMAINE)

**Exemple de situation :**

Pendant le cours de géographie en classe de Terminale D, le professeur a expliqué aux élèves la nécessité pour notre pays de diversifier ses sources de revenus. Selon lui, l'exploitation des richesses du sous-sol ivoirien va dans ce sens. L'exemple du gisement d'or d'Ity a même été donné. Intéressés par le sujet, les élèves entreprennent de localiser les principaux gisements miniers de la Côte d'Ivoire d'identifier les roches dans lesquelles ils se forment et d'expliquer le mécanisme de leur formation.

HABILETES	CONTENUS
1. Localiser	les principaux gisements miniers de la Cote d'Ivoire : Or, Diamant, Nickel, Cuivre, Manganèse, Aluminium ou Bauxite, Titane, Etain, Molybdène.
2. Identifier	les principales roches encaissantes
3. Expliquer	le mécanisme de formation des gisements aurifères.
4. Annoter	le schéma de synthèse des différents types de gisements d'or.
5. Déduire	les notions de : roche encaissante, minéral.

**LEÇON 2 : L'EXPLOITATION DES GISEMENTS MINIERES EN COTE D'IVOIRE**  
(01 SEMAINE)

**Exemple de situation :**

Depuis quelques temps de nombreux camions chargés de << terre noire>> passent près du Lycée Moderne d'Odienné en partance pour Abidjan. S'étant renseignés, les élèves apprennent que ceux-ci partent d'une mine de manganèse en exploitation depuis peu. Par la même occasion ils apprennent que les habitants du village abritant cette mine ont commencé à se plaindre du bruit assourdissant généré par l'exploitation de ladite mine. Ces élèves décident alors d'identifier les différentes méthodes de prospection et d'exploitation puis d'en déduire l'impact sur l'environnement et la qualité de vie.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	- quelques méthodes de prospection minière ; - les différentes méthodes d'exploitation minière.
2. Dégager	l'impact de l'exploitation minière sur l'environnement et la qualité de la vie.

**THEME 2 : LA GESTION DES SOLS.****LEÇON : L'AMELIORATION ET LA PROTECTION DES SOLS (02 SEMAINES)****Exemple de situation :**

Il est de plus en plus question de la rareté des terres cultivables dans notre pays. En effet de nombreux conflits dans plusieurs régions de la Côte d'Ivoire ont pour source les problèmes de terres cultivables. Dans la localité où ils résident de nombreux élèves vivent ces situations de tension à travers leurs parents impliqués dans ces conflits. Préoccupés et surtout soucieux d'aider leurs parents, ces élèves s'activent à expliquer les méthodes d'amélioration et de protection des sols et d'en dégager les avantages.

HABILETES	CONTENUS
1- Décrire.	Quelques techniques d'amélioration des sols.
2- Etablir	la relation entre l'exploitation rationnelle des sols et la préservation de l'environnement
3- Dégager	- l'intérêt des techniques de l'amélioration des sols ; - les avantages des techniques de protection des sols.

**COMPETENCE 2 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION.****THEME : LA COMMUNICATION DANS L'ORGANISME.****LEÇON 1 : LE REFLEXE CONDITIONNEL. (01 SEMAINE)****Exemple de situation :**

Un élève de TD a lu dans un manuel de biologie que les mouvements ou les réactions peuvent être classés en deux groupes à savoir les mouvements que tous les hommes peuvent faire comme retirer sa main lorsqu'elle est brûlée et les mouvements que tout le monde ne sait pas faire tels que monter à un vélo, écrire etc.

Il informe ses camarades de classe qui décident alors de s'intéresser à ces deux types de réaction. Ils entreprennent d'étudier leurs caractéristiques et les conditions de leurs mises en place.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	les conditions de la mise en place d'un réflexe acquis ou conditionnel.
2- Expliquer	la mise en place du reflexe acquis ou conditionnel.
3. Schématiser	le trajet de l'influx nerveux dans un réflexe acquis.
4. déduire	la notion de réflexe acquis ou conditionnel

## LEÇON 2 : LE FONCTIONNEMENT DU TISSU NERVEUX. (02 SEMAINES)

### Exemple de situation :

Le club des biologistes du lycée Antoine Gauzede Daloa a suscité une conférence sur le fonctionnement du système nerveux. Cette conférence a particulièrement intéressé des élèves de terminale D qui, pour en savoir plus, décident de déterminer l'organisation du nerf, ses propriétés d'expliquer le mécanisme de transmission de l'influx nerveux.

HABILETES	CONTENUS
1. Annoter	- la coupe transversale du nerf ; - le schéma du neurone ; - l'ultra structure des synapses neuro-neuroniques et neuro-musculaires.
2. Déterminer	- la nature du message nerveux ; - les propriétés des structures nerveuses.
3. Expliquer	le fonctionnement d'une synapse.
4. Réaliser	le schéma explicatif de la transmission synaptique.
5. Déduire	les notions de : potentiel de membrane; potentiel d'action; synapse ;synapse excitatrice et inhibitrice.

## LEÇON 3 : LE FONCTIONNEMENT DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE (02 SEMAINES).

### Exemple de situation :

Aux cours d'Education Physique et Sportive (EPS), le professeur fait régulièrement la promotion d'une bonne musculature pour avoir de bonnes performances sportives. Selon lui, les muscles striés squelettiques sont les organes spécialisés permettant les mouvements d'un organisme. Ils sont commandés par le système nerveux central et peuvent dépendre ou non de la volonté. Des élèves intéressés par le sujet veulent comprendre le fonctionnement du muscle strié squelettique. Ils décident alors de déterminer sa structure, d'identifier les manifestations de son l'activité, d'expliquer le mécanisme de son fonctionnement.

HABILETES	CONTENUS
1. Déterminer	- les aspects mécaniques de la contraction musculaire ; - les phénomènes qui accompagnent la contraction musculaire
2. Annoter	- le schéma de la coupe transversale du muscle ; - le schéma de l'ultrastructure de la fibre musculaire.
3. Expliquer	- le mécanisme de la contraction musculaire - les différentes voies métaboliques intervenant dans la restauration de l'ATP utilisé lors de la contraction
4. Schématiser	un sarcomère en activité et un sarcomère au repos.

## LEÇON 4 : LE FONCTIONNEMENT DU CŒUR (2 SEMAINES)

### Exemple de situation :

Dans le cadre des préparatifs de leur exposé sur le cœur, les élèves de la terminale D<sub>2</sub> du Lycée Moderne YEBARTH<sub>2</sub> de San-Pedro, ont suivi un documentaire présentant un cœur isolé de batracien, placé dans un milieu de culture. Ils observent que le cœur du batracien a continué de battre pendant plusieurs heures. Impressionnés, ces élèves cherchent alors à expliquer le fonctionnement du cœur et à déterminer l'influence du système nerveux sur son fonctionnement.

HABILETES	CONTENUS
1. Mettre en évidence	l'automatisme cardiaque.
2. Localiser	le siège de l'automatisme cardiaque
3. Annoter	le schéma de lacoupe longitudinale du cœur montrant le tissu nodal.
4. Expliquer	l'automatisme cardiaque.
5. Déterminer	- le rôle du système nerveux dans l'activité cardiaque ; - les médiateurs chimiques intervenant dans l'activité cardiaque.
6. Réaliser	le schéma de la régulation de l'activité cardiaque.
7. Déduire	les notions de : automatisme, médiateur chimique.

## COMPETENCE 3 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA REPRODUCTION ET A L'HEREDITE.

### THEME 1 : LA REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES ET CHEZ LES SPERMAPHYTES.

## LEÇON 1 : LE DEVENIR DES CELLULES SEXUELLES CHEZ LES MAMMIFERES (01 SEMAINE)

### Exemple de situation :

Pour préparer un exposé sur la reproduction chez les mammifères, des élèves de terminale D du Lycée Classique d'Abidjan, effectuent des recherches à la bibliothèque de leur établissement. Ils découvrent, dans les documents scientifiques consultés, que la fécondation se déroule en plusieurs étapes et aboutit à la formation d'un œuf qui évolue. Pour en savoir plus sur le devenir des cellules sexuelles, ils décident de décrire les étapes de la fécondation et l'évolution de la cellule-œuf.

HABILETES	CONTENUS
1. Décrire	- les étapes de la fécondation chez les mammifères ; - l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation.
2. Annoter	le schéma : - des étapes de la fécondation ; - de l'évolution de l'œuf.

**LEÇON 2 : LE FONCTIONNEMENT DES ORGANES SEXUELS CHEZ L'HOMME.**  
(02 SEMAINES)

**Exemple de situation :**

Une élève en classe de seconde dans un lycée d'Agboville, est à sa troisième grossesse. A ces camarades de quartier, en classe de Tle D qui lui reproche cette situation, elle leur répond qu'elle ne sait pas éviter les grossesses. Pour l'aider, ces élèves décident de lui décrire les cycles sexuels de la femme, lui expliquer la régulation du fonctionnement des organes sexuels et le mode d'action de la pilule contraceptive.

HABILETES	CONTENUS
1. Décrire	les cycles sexuels de la femme.
2. Expliquer	- la régulation des cycles sexuels chez la femme ; -la régulation des fonctions testiculaires chez l'homme.
3. Réaliser	- le schéma de régulation des cycles sexuels ; - le schéma de régulation des fonctions testiculaires.
4. Dégager	le mode d'action de la pilule contraceptive

**LEÇON 3 : LA REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES (02 SEMAINES)**

**Exemple de situation :**

Dans le cadre des activités coopératives, les élèves de la TD du Lycée de Didiévi, sèment des graines de gombo. Ces graines donnent des plantes qui fleurissent et produisent des fruits contenant des graines. Pendant la récolte, les élèves découvrent des fruits ouverts présentant des graines. Ils décident alors d'expliquer le mécanisme de formation de ces graines.

HABILETES	CONTENUS
1. Expliquer	- la formation du grain de pollen ; - la formation du sac embryonnaire ; - la formation de la graine et du fruit.
2. Schématiser	les étapes de la formation du grain de pollen et du sac embryonnaire;
3. Annoter	le schéma de : - la coupe transversale de l'anthère ; - l'ovule. - la coupe transversale de l'ovaire. - la double fécondation.
4. Déduire	les notions de : albumen, œuf accessoire, œuf principal.

**THEME 2: LA TRANSMISSION DES CARACTERES HEREDITAIRES.**

**LEÇON 1 : LA TRANSMISSION D'UN CARACTERE HEREDITAIRE CHEZ L'HOMME**  
(02 SEMAINES)

**Exemple de situation :**

Dans le cadre de la remise des prix à la fin du 1<sup>er</sup> trimestre au lycée Moderne Belleville de Bouaké, les élèves de la terminale D constatent l'absence de l'un de leur camarade, récipiendaire pour cause de maladie. Suite à des informations reçues sur sa famille, les élèves apprennent que leur camarade, l'une de ses sœurs et le père souffrent de la drépanocytose, une maladie dite héréditaire.

Pour comprendre la transmission de cette maladie, les élèves décident d'identifier quelques caractères héréditaires et d'expliquer la transmission d'un caractère héréditaire chez l'homme.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	quelques caractères héréditaires chez l'Homme.
2. Expliquer	la transmission d'un caractère héréditaire chez l'Homme à partir d'un pedigree.

## LEÇON 2 : LA TRANSMISSION DE DEUX CARACTERES HEREDITAIRES CHEZ LES ETRES VIVANTS. (03 SEMAINES)

### Exemple de situation :

Après les connaissances qu'ils ont acquises sur la transmission d'un caractère héréditaire chez l'Homme, des élèves de terminale D découvrent sur Internet que les caractères sont transmis simultanément. Des croisements réalisés aussi bien chez les animaux que chez les végétaux permettent de les observer.

Ils cherchent alors à expliquer les résultats de croisements faisant intervenir deux caractères héréditaires et à dégager les règles régissant cette transmission.

HABILETES	CONTENUS
1. Expliquer	- la transmission de deux caractères gouvernés par deux gènes indépendants ; - la transmission de deux caractères gouvernés par deux gènes liés.
2. Calculer	la distance génétique.
3. Etablir	la carte factorielle.
4. Dégager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les règles régissant la transmission de :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- deux gènes indépendants dans le cas d'une dominance complète ;</li> <li>- deux gènes liés.</li> </ul> </li> <li>• l'importance de l'hybridation.</li> </ul>

## COMPETENCE 4 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA NUTRITION ET A LA SANTE.

### THEME 1: LE MILIEU INTERIEUR.

## LEÇON : LE MAINTIEN DE LA CONSTANCE DU MILIEU INTERIEUR (02 SEMAINES)

### Exemple de situation :

Un élève en classe de terminale D au Lycée Moderne de Bonoua, fait une observation qui est partagée par l'ensemble de ses camarades de classe. Ils remarquent qu'une ingestion abondante d'eau entraîne un important rejet d'urine pauvre en sels. En revanche, une perte d'eau par vomissement et diarrhée entraîne un faible rejet d'urine riche en sels et une sensation de soif. Ces élèves décident d'identifier les rôles des organes responsables de l'élaboration de l'urine et d'expliquer leur fonctionnement.

HABILETES	CONTENUS
1. Comparer	les constituants du plasma sanguin à ceux de l'urine.
2. Dégager	le rôle du rein.
3. Expliquer	- le rôle du néphron - le rôle des reins dans le maintien de la constance du milieu intérieur.
4. Schématiser	la structure du rein et de néphron
5. Réaliser	le schéma de synthèse de la régulation
6. Déduire	les notions de : homéostasie, milieu intérieur.

**THEME 2: LA DEFENSE DE L'ORGANISME ET SON DYSFONCTIONNEMENT.**  
**LEÇON 1 : LE SYSTEME DE DEFENSE DE L'ORGANISME (02 SEMAINES)**

**Exemple de situation :**

Au cours d'une campagne de sensibilisation sur la vaccination contre la fièvre typhoïde, le médecin du centre médico-scolaire d'Odienné affirme que, l'organisme de tous ceux qui seront vaccinés pourra se défendre contre cette maladie. Les élèves sont particulièrement intéressés par ces propos. C'est donc une occasion qu'ils saisissent pour essayer de mieux connaître le système de défense de l'organisme contre les infections. Ils trouvent donc nécessaire de mettre en évidence la défense spécifique et d'expliquer les mécanismes de défense de l'organisme.

HABILETES	CONTENUS
1. Mettre en évidence	- la défense spécifique ; - le « soi » et le « non soi ».
2. Identifier	les étapes de la défense non spécifique.
3. Expliquer	le mécanisme des réactions immunitaires.
4. Déduire	les notions de : défense non spécifique, défense spécifique, complexe majeur d'histocompatibilité(CMH), "soi" et "non soi", coopération cellulaire.

**LEÇON2: L'INFECTION DE L'ORGANISME PAR LE VIH (01 SEMAINE)**

**Exemple de situation :**

Dans le cadre de ses activités, le club scientifique du Lycée Moderne d'Odienné, projetteun film portant sur l'infection de l'organisme par le VIH. Les élèves sont ainsiédifiés sur la gravité du SIDA qui fait des ravages dans le monde entier. Soucieux de se prémunir contre cette pandémie, des élèves en classe de terminale D, sont tous unanimes qu'il est nécessaire de mieux connaître le VIH et le SIDA.

Ils décident alors de décrire le VIH, d'expliquer le mécanisme de l'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH et de dégager les conséquences de cette infection.

HABILETES	CONTENUS
1. Annoter	le schéma de l'ultrastructure du VIH.
2. Expliquer	le mécanisme d'infection du lymphocyte T <sub>4</sub> par le VIH.
3. Dégager	les conséquences de l'infection du lymphocyte T <sub>4</sub> par le VIH.
4. Déduire	la notion de dysfonctionnement du système immunitaire.
5. Proposer	des mesures de protection contre l'infection au VIH.

**TABLEAU DE SPECIFICATION DU PROGRAMME**

Compétence	Niveaux Taxonomiques				
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement de Situation	Total
<b>COMPETENCE 1</b> Traiter une situation relative à la Géologie et à la Pédologie	<b>5/10</b> 50 %	<b>1/10</b> 10 %	<b>1/10</b> 10 %	<b>3/10</b> 30 %	<b>10/10</b> 100 %
<b>COMPETENCE 2</b> Traiter une situation relative à la Communication	<b>6/19</b> 32 %	<b>6/19</b> 32 %	<b>2/19</b> 10 %	<b>5/19</b> 26 %	<b>19/19</b> 100 %
<b>COMPETENCE 3 :</b> Traiter une situation relative à la Reproduction et à l'Hérédité	<b>4/13</b> 31 %	<b>4/13</b> 31 %	<b>2/13</b> 15 %	<b>3/13</b> 23 %	<b>13/13</b> 100%
<b>COMPETENCE 4</b> Traiter une situation relative à la Nutrition et à la Santé	<b>3/15</b> 20 %	<b>3/15</b> 20 %	<b>2/15</b> 13 %	<b>7/15</b> 47 %	<b>15/15</b> 100%
<b>Total des habiletés</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>07</b>	<b>18</b>	<b>57</b>
<b>Pourcentage des habiletés</b>	<b>18/57</b> 32 %	<b>14/57</b> 24 %	<b>07/57</b> 12 %	<b>18/57</b> 32 %	<b>57/57</b> 100 %



# **GUIDE TERMINALE D**

## I- PROGRESSION ANNUELLE

Mois	Semaines	Enoncé de la Compétence et du Thème	Titre de la Leçon	Nombre de semaines
Septembre	1	<b>Compétence 4 :</b> Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé.	L: Le maintien de la constance du milieu intérieur	02
	2	<b>Thème 1:</b> Le milieu intérieur.	<i>Régulation/Evaluation</i>	
Octobre	3	<b>Compétence 4 :</b> Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé.	L1 : Le système de défense de l'organisme	02
	4		<i>Régulation/Evaluation</i>	
	5	<b>Thème 2:</b> La défense de l'organisme et son dysfonctionnement.	L2: l'infection de l'organisme par le VIH	01
	6		<i>EVALUATION DE LA COMPETENCE</i>	
Novembre	7	<b>Compétence 2 :</b> Traiter une situation relative à la communication.	<i>REMEDIATION</i>	01
	8		L1 : Le réflexe conditionnel	01
	9		<i>Régulation/Evaluation</i>	
Décembre	10	<b>Thème:</b> La communication dans l'organisme.	L2 : Le fonctionnement du tissu nerveux.	02
	11		<i>Régulation/Evaluation</i>	
	12		L3 : Le fonctionnement du muscle strié squelettique	02
Janvier	13	<b>Compétence 3:</b> Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.	<i>Régulation/Evaluation</i>	02
	14		L4 : Le fonctionnement du cœur	
	15		<i>Régulation/Evaluation</i>	
	16		<i>EVALUATION DE LA COMPETENCE</i>	
Février	17	<b>Thème1 :</b> La reproduction chez les mammifères et chez les spermaphytes.	<i>REMEDIATION</i>	01
	18		L1 : Le devenir des cellules sexuelles chez les mammifères	02
	19		L2 : Le fonctionnement des organes sexuels chez l'Homme.	
Mars	20	<b>Compétence 3:</b> Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.	<i>Régulation/Evaluation</i>	02
	21		L3 : La reproduction chez les spermaphytes	
	22		<i>Régulation/Evaluation</i>	
	23		L1 : La transmission d'un caractère héréditaire chez l'Homme	
Avril	24	<b>Thème2 :</b> La transmission des caractères héréditaires.	<i>Régulation/Evaluation</i>	03
	25		L2 : La transmission de deux caractères héréditaires chez les êtres vivants.	
	26		<i>Régulation/Evaluation</i>	
Mai	27	<b>Compétence 1 :</b> Traiter une situation relative à la géologie et à la pédologie.	<i>EVALUATION DE LA COMPETENCE</i>	01
	28		<i>REMEDIATION</i>	
	29		L1: La mise en place des gisements miniers en Côte d'Ivoire	01
	30		<i>Régulation/Evaluation</i>	
	31		L2 : L'exploitation des gisements miniers en Côte d'Ivoire	01
Juin	32	<b>Thème 1 :</b> Les ressources minières	<i>Régulation/Evaluation</i>	02
	33		L: L'amélioration et la protection des sols	
	34		<i>Régulation/Evaluation</i>	
		<b>Thème 2 :</b> La gestion des sols.	<i>EVALUATION DE LA COMPETENCE</i>	01
			<i>REMEDIATION</i>	01

## II- CONSIGNES POUR DEROULER LES LEÇONS

**COMPETENCE 1: TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA GEOLOGIE ET A LA PEDOLOGIE.**

**THEME 1: LES RESSOURCES MINIERES.**

**LEÇON 1: LA MISE EN PLACE DES GISEMENTS MINIERES EN COTE D'IVOIRE.**

**DUREE : 01 SEMAINE**

**Exemple de situation :**

Pendant le cours de géographie en classe de Terminale D, le professeur a expliqué aux élèves la nécessité pour notre pays de diversifier ses sources de revenus. Selon lui, l'exploitation des richesses du sous-sol ivoirien va dans ce sens. L'exemple du gisement d'or d'Ity a même été donné. Intéressés par le sujet, les élèves entreprennent de localiser les principaux gisements miniers de la Côte d'Ivoire d'identifier les roches dans lesquelles ils se forment et d'expliquer le mécanisme de leur formation.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les principales ressources minières de la Côte d'Ivoire</p> <p>Les principales roches encaissantes</p> <p>La notion de roche encaissante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer la carte minière de la Côte d'Ivoire ;</li> <li>- identifier les ressources minières de la C.I. : Or, Diamant, Fer, Nickel, Cuivre, Manganèse, Aluminium (Bauxite), Titane, Etain, Molybdène ;</li> <li>- localiser les gisements miniers de la Côte d'Ivoire sur la carte ;</li> <li>- identifier les roches encaissantes des minerais ;</li> </ul> </li> <li>- déduire la notion de roche encaissante ;</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> <p>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Déduction</li> </ul>	<p>Carte minière de la Côte d'Ivoire</p>
<p>Le mécanisme de formation des gisements aurifère</p> <p>La notion de minerai</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer le document relatif aux modes de formation des gisements aurifères primaire et secondaire ;</li> <li>- analyser le document relatif aux modes de formation des gisements aurifères primaire et secondaire ;</li> <li>- expliquer le mécanisme de formation des gisements aurifère ;</li> <li>- appliquer les informations sur les gisements aurifères à d'autres gisements miniers ;</li> <li>- annoter le schéma de synthèse des différents types de gisements d'or ;</li> <li>- déduire la notion de minerai ;</li> <li>- tirer la conclusion.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Déduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Texte relatif au mécanisme de formation des gisements primaire et secondaire</li> <li>- Schéma de synthèse des différents types de gisements d'or</li> </ul>

**LEÇON 2 : L'EXPLOITATION DES GISEMENTS MINIERES EN COTE D'IVOIRE**  
**DUREE : 01 SEMAINE**

**Exemple de situation :**

Depuis quelques temps de nombreux camions chargés de << terre noire >> passent près du Lycée Moderne d'Odienné en partance pour Abidjan. S'étant renseignés, les élèves apprennent que ceux-ci partent d'une mine de manganèse en exploitation depuis peu. Par la même occasion ils apprennent que les habitants du village abritant cette mine ont commencé à se plaindre du bruit assourdissant généré par l'exploitation de ladite mine. Ces élèves décident alors d'identifier les différentes méthodes de prospection et d'exploitation puis d'en déduire l'impact sur l'environnement et la qualité de vie.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Quelques méthodes de prospection minière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser un document relatif aux modes de prospection minière ;</li> <li>- identifier les différents modes de prospection minière ;</li> <li>- décrire la méthode directe de prospection minière et la méthode indirecte;</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Observation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents relatifs aux méthodes de prospection minière</li> </ul>
Les différentes méthodes d'exploitation minière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer des images de l'exploitation minière à ciel ouvert</li> <li>- décrire l'exploitation à ciel ouvert ;</li> <li>- identifier les étapes de l'exploitation minière à ciel ouvert</li> <li>- décrire la technique de la « batée »</li> <li>- analyser un document relatif à l'exploitation souterraine des gisements miniers ;</li> <li>- identifier les étapes de l'exploitation souterraine des gisements miniers ;</li> <li>- décrire l'exploitation souterraine des gisements miniers ;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Document montrant les différentes méthodes d'exploitation minière :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation à ciel ouvert ;</li> <li>- exploitation souterraine.</li> </ul> </li> </ul>
L'impact de l'exploitation minière sur l'environnement et la qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relever les différents aspects positifs et les aspects négatifs de l'exploitation minière ;</li> <li>- déduire l'impact de l'exploitation minière sur la qualité de la vie ;</li> <li>- tirer la conclusion.</li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation</li> <li>-Dédution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Document relatif à l'impact de l'exploitation minière sur l'environnement et la qualité de vie</li> </ul>

**THEME 2: LA GESTION DES SOLS.****LEÇON: L'AMELIORATION ET LA PROTECTION DES SOLS****DUREE : 02 SEMAINES****Exemple de situation :**

Il est de plus en plus question de la rareté des terres cultivables dans notre pays. En effet de nombreux conflits dans plusieurs régions de la Côte d'Ivoire ont pour source les problèmes de terres cultivables. Dans la localité où ils résident de nombreux élèves vivent ces situations de tension à travers leurs parents impliqués dans ces conflits. Préoccupés et surtout soucieux d'aider leurs parents, ces élèves s'activent à expliquer les méthodes d'amélioration et de protection des sols et d'en dégager les avantages.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Caractéristiques d'un sol fertile et d'un sol infertile  Quelques techniques d'amélioration des sols  Quelques techniques de protection des sols	<b>1<sup>ère</sup> semaine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappeler les caractéristiques d'un sol fertile et d'un sol infertile ;</li> <li>- observer des documents relatifs aux techniques d'amélioration des sols ;</li> <li>- identifier quelques techniques d'amélioration des sols ;</li> <li>- expliquer quelques techniques d'amélioration des sols ;</li> <li>- expliquer le chaulage, l'humification et la minéralisation ;</li> <li>- tirer une conclusion partielle</li> </ul> </li> <li>- observer des documents relatifs aux techniques de protection des sols ;</li> <li>- identifier quelques techniques de protection des sols : paillage, plantes de couverture, jachère, terrassement, assolement;</li> <li>- expliquer quelques techniques de protection des sols ;</li> <li>- mettre en relation l'utilisation de ces techniques avec la préservation de l'environnement</li> <li>- tirer une conclusion partielle</li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	- Travail collectif - Travail individuel - Discussion dirigée - Brainstorming	Documents relatifs aux techniques d'amélioration des sols ;  Documents relatif à la jachère, à l'assolement, aux cultures en rotation, au terrassement et aux plantes de couverture
Intérêt des techniques d'amélioration des sols	<b>2<sup>ème</sup> semaine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser des documents relatifs aux avantages des techniques d'amélioration des sols ;</li> <li>- établir une relation entre l'apport d'engrais et la fertilité du sol ;</li> </ul> </li> </ul>	- Travail collectif - Travail individuel	- Documents relatifs à l'action des techniques d'amélioration sur les sols ;

<p>Avantages des techniques de protection des sols</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relever l'amélioration des caractères physiques, chimiques et biologiques des sols par les différentes techniques;</li> <li>- tirer la conclusion.</li>   <li>- analyser un texte relatif aux avantages liés à l'utilisation des techniques culturales</li> <li>- identifier les différents avantages liés aux techniques culturales utilisées pour améliorer les sols</li> <li>- mettre en relation les techniques culturales utilisées et la préservation de l'environnement ;</li> <li>- tirer une conclusion partielle et une conclusion générale. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li>            <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents relatif aux avantages liés à la protection des sols et la préservation de l'environnement</li> </ul>
--	---	--	---

**COMPETENCE 2 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION.**  
**THEME : LA COMMUNICATION DANS L'ORGANISME.**  
**LEÇON 1 : LE REFLEXE CONDITIONNEL**  
**DUREE : 01 SEMAINE.**

**Exemple de situation :**

Un élève de terminale D a lu dans un manuel de biologie que les mouvements ou les réactions peuvent être classés en deux groupes à savoir les mouvements que tous les hommes peuvent faire comme retirer sa main lorsqu'elle est brûlée et les mouvements que tout le monde ne sait pas faire tels que monter à un vélo, écrire etc.

Il informe ses camarades de classe qui décident alors de s'intéresser à ces deux types de réaction. Ils entreprennent d'étudier leurs caractéristiques et les conditions de leurs mises en place.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Les conditions de mise en place du reflexe acquis ou conditionnel	<p><b>1<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappeler le trajet de l'influx nerveux dans le cas du reflexe unilatéral ;</li> <li>- décrire le protocole de l'expérience de Pavlov ;</li> <li>- analyser les résultats de l'expérience de Pavlov ;</li> <li>- interpréter les résultats de l'expérience de Pavlov ;</li> <li>- déduire les caractéristiques du réflexe conditionnel.</li> <li>- expliquer les conditions de mise en place du reflexe acquis ;</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	Résultat de l'expérience de Pavlov
<p>Le trajet de l'influx nerveux dans un réflexe acquis ou conditionnel</p> <p>Les organes intervenant des un réflexe acquis</p> <p>La notion de réflexe acquis ou conditionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer un document montrant le trajet suivi par l'influx nerveux dans le cas du réflexe salivaire ;</li> <li>- annoter les schémas du trajet ;</li> </ul> </li> <li>- décrire le trajet suivi par l'influx nerveux dans le cas du réflexe salivaire ;</li> <li>- identifier les organes intervenant des un réflexe acquis ;</li> <li>- déduire la notion de réflexe acquis ou conditionnel</li> <li>- tirer la conclusion</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	Document montrant le trajet suivi par l'influx nerveux dans le cas du réflexe salivaire

## LEÇON 2 : LE FONCTIONNEMENT DU TISSU NERVEUX

DUREE : 02 SEMAINES.

### Exemple de situation :

Le club des biologistes du lycée Antoine Gauze de Daloa a suscité une conférence sur le fonctionnement du système nerveux. Cette conférence a particulièrement intéressé des élèves de terminale D qui, pour en savoir plus, décident de déterminer l'organisation du nerf, ses propriétés d'expliquer le mécanisme de transmission de l'influx nerveux.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>La structure du nerf et du neurone.</p> <p>Notion de neurone</p> <p>La nature du message nerveux</p> <p>Les notions de PM et de PA.</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer la structure du nerf et l'ultrastructure du neurone ;</li> <li>- décrire la structure du nerf et l'ultrastructure l du neurone ;</li> <li>- identifier les faisceaux de fibres ;</li> <li>- annoter la coupe transversale du nerf ;</li> <li>- annoter le schéma de l'ultrastructure du neurone ;</li> <li>- déduire la notion de neurone</li> </ul> </li> <li>- décrire le protocole de l'expérience de mise en évidence de la nature du message nerveux ;</li> <li>- identifier les techniques d'enregistrement des potentiels d'action et potentiel membranaire ;</li> <li>- construire les courbes de PA et de PM;</li> <li>- analyser les courbes des PA et de PM ;</li> <li>- interpréter les PA monophasique et diphasique ;</li> <li>- donner une interprétation électrique et ionique du PM et du PA ;</li> <li>- déduire les notions de PM et de PA.</li> <li>- tirer une conclusion           <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<p>Des préparations microscopiques montrant la structure du nerf et du neurone</p> <p>Schéma de l'ultrastructure du neurone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résultats d'expériences de mise en évidence de l'influence de l'intensité des stimuli et de la fréquence des stimuli sur l'activité du nerf.</li> <li>- Tableau de valeurs d'enregistrement.</li> <li>- Papiers millimétrés</li> </ul>



<p>Les propriétés des structures nerveuses</p> <p>L'ultra structure des synapses neuro-neuroniques et neuro-musculaires.</p> <p>Le fonctionnement d'une synapse</p> <p>Les notions de : - synapse - synapse excitatrice et inhibitrice.</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : - observer le dispositif d'enregistrement des propriétés du nerf - proposer une expérience de mise en évidence des propriétés du nerf ; - donner le protocole de l'expérience - analyser des résultats d'expérience ; - identifier les propriétés du nerf : excitabilité et conductibilité ; - déduire les notions de : rhéobase, temps utile, chronaxie, loi du tout ou rien, sommation, période réfractaire, - calculer la vitesse de conduction de l'influx nerveux - mettre en relation, les vitesses de conduction avec la nature des fibres nerveuses - expliquer la théorie saltatoire et la théorie des courants locaux - Tirer une conclusion partielle</li> </ul> <p>- observer les documents montrant les différents types de synapse ; - décrire l'ultrastructure des synapses neuro-neuroniques et la plaque motrice ; - annoter le schéma d'une synapse ;</p> <p>- décrire les étapes de la transmission synaptique ; - expliquer la transmission synaptique ; - réaliser le schéma explicatif de la transmission synaptique. ; - tirer la conclusion</p> <p>- déduire les notions de synapse excitatrice et de synapse inhibitrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>- Travail collectif - Travail individuel - Discussion dirigée - Brainstorming</p> <p>-Expérimentation - Travail collectif - Travail individuel - Discussion dirigée - Brainstorming - observation</p>	<p>- graphe de PM et de PA</p> <p>Résultats d'expériences d'enregistrement des propriétés du nerf - Tracés illustrant les périodes réfractaires (relative et absolue)</p> <p>Schéma de l'ultra structure des synapses neuro-neuroniques et neuro- musculaires</p>
---	---	--	---

**LEÇON 3 : LE FONCTIONNEMENT DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE**  
**DUREE : 02 SEMAINES.**

**Exemple de situation :**

Aux cours d'Education Physique et Sportive (EPS), le professeur fait régulièrement la promotion d'une bonne musculature pour avoir de bonnes performances sportives. Selon lui, les muscles striés squelettiques sont les organes spécialisés permettant les mouvements d'un organisme. Ils sont commandés par le système nerveux central et peuvent dépendre ou non de la volonté. Des élèves intéressés par le sujet veulent comprendre le fonctionnement du muscle strié squelettique. Ils décident alors de déterminer sa structure, d'identifier les manifestations de son l'activité, d'expliquer le mécanisme de son fonctionnement.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les aspects mécaniques de la contraction musculaire.</p> <p>Les phénomènes qui accompagnent la contraction musculaire</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappeler les propriétés du muscle ;</li> <li>- observer le schéma du dispositif expérimental</li> <li>- annoter le schéma du myographe</li> <li>- analyser le myogramme : réponse à une excitation isolée</li> <li>- interpréter la réponse à une excitation isolée</li> <li>- analyser le myogramme : réponse à plusieurs excitations ;</li> <li>- interpréter la réponse à plusieurs excitations ;</li> <li>- identifier les conditions d'une stimulation efficace.</li> <li>- déduire les notions de sommation, tétanos imparfait, tétanos parfait</li> <li>- Tirer une conclusion partielle</li> </ul> </li> <li>- analyser des enregistrements électriques, chimiques pendant la contraction</li> <li>- analyser des résultats d'expériences sur et des phénomènes chimiques pendant la contraction ;</li> <li>- analyser un électromyogramme</li> <li>- mettre en relation le myogramme et électromyogramme</li> <li>-expliquerles phénomènes chimiques au cours de la contraction musculaire</li> <li>- tirer une conclusion</li> </ul> <p><b>Proposer une activité d'évaluation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> <li>- Déduction</li> </ul>	<p>Schéma du myographe</p> <p>Schéma du dispositif expérimental</p> <p>Documents relatifs phénomènes accompagnent la contraction musculaire : phénomènes électriques et chimique</p>

<p>La structure du muscle et l'ultrastructure de la fibre musculaire,</p> <p>la notion de sarcomère</p> <p>Le mécanisme de la contraction musculaire</p> <p>Les différentes voies métaboliques intervenant dans la restauration de l'ATP utilisé lors de la contraction musculaire</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer l'ultrastructure de la fibre musculaire ;</li> <li>- annoter l'ultrastructure de la fibre musculaire ;</li> <li>- décrire la structure du muscle et l'ultrastructure de la fibre musculaire,</li> <li>- annoter la coupe transversale du muscle ;</li> <li>- déduire la notion de sarcomère ;</li> </ul> </li> <li>- observer les schémas d'interprétation des phases de contraction et de relâchement du sarcomère ;</li> <li>- manipulation du modèle didactique ;</li> <li>- identifier la contraction et de relâchement du muscle ;</li> <li>- expliquer les phénomènes de contraction et de relâchement du muscle ;</li> <li>- Proposer des expériences de mise en évidence de la régénération rapide et de la régénération lente de l'énergie utilisée par la cellule pendant la contraction</li> <li>- décrire le protocole des expériences</li> <li>- analyser des résultats d'expériences ;</li> <li>-interpréter les résultats</li> <li>- établir une relation entre les phénomènes de fermentation et de respiration avec la régénération de l'ATP ;</li> <li>- expliquer la régénération de l'ATP par le muscle ;</li> <li>- déduire la notion d'oxydation respiratoire ;</li> <li>- identifier le lieu de l'oxydation respiratoire dans la cellule ;</li> <li>- schématiser la mitochondrie</li> <li>- tirer la conclusion</li> </ul> <p><b>Proposer une activité d'évaluation</b></p>		<p>Schéma de l'ultrastructure du muscle et de la fibre musculaire</p> <p>Schéma de la coupe transversale du muscle</p> <p>Schémas d'interprétation des phases de contraction et de relâchement du sarcomère</p> <p>- Modèle didactique</p> <p>- Résultat d'expériences de mise en évidence de la régénération rapide et lente de l'ATP</p> <p>- Document relatif à l'oxydation respiratoire</p>
--	--	--	---

**LEÇON 4 : LE FONCTIONNEMENT DU CŒUR**  
**DUREE : 02 SEMAINES.**

**Exemple de situation :**

Dans le cadre des préparatifs de leur exposé sur le cœur, les élèves de la terminale D<sub>2</sub> du lycée moderne YEBARTH<sub>2</sub> de San-Pedro, ont suivi un documentaire présentant un cœur isolé de batracien, placé dans un milieu de culture. Ils observent que le cœur du batracien a continué de battre pendant plusieurs heures. Impressionnés, Ces élèves cherchent alors à expliquer le fonctionnement du cœur et à déterminer l'influence du système nerveux sur son fonctionnement.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>L'automatisme cardiaque.</p> <p>Notion d'automatisme</p> <p>Le siège de l'automatisme cardiaque chez les mammifères.</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer une expérience pour mettre en évidence de l'automatisme cardiaque</li> <li>- décrire le protocole de l'expérience ;</li> <li>- réaliser l'expérience ;</li> <li>- analyser des résultats de l'expérience ;</li> <li>- interpréter les résultats l'expérience</li> <li>-expliquer l'automatisme cardiaque ;</li> <li>- déduire notion d'automatisme ;</li> </ul> </li> <li>- analyser des documents relatifs à l'automatisme cardiaque ;</li> <li>- schématiser la coupe longitudinale du cœur montrant le siège de l'automatisme ;</li> <li>- identifier le nœud sinusal, le nœud septal, le faisceau de His ;</li> <li>- localiser le siège de l'automatisme cardiaque chez les mammifères ;</li> <li>- expliquer le fonctionnement du tissu nodal ;</li> <li>- expliquer l'automatisme cardiaque ;</li> <li>- tirer une conclusion <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expérimentation</li> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Observation</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenouille vivante</li> <li>- Trousse à dissection</li> <li>- Coton</li> <li>- Ringer</li> </ul> <p>Résultats d'expériences relatives au fonctionnement du tissu nodal</p>

<p>Le rôle du système nerveux dans l'activité cardiaque.</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer cardiogramme et un électrocardiogramme humain ;</li> <li>- analyser des cardiogrammes et des électrocardiogrammes</li> <li>- comparer le cardiogramme et l'électrocardiogramme</li> <li>-annoter le schéma du cardiographe et les tracés de l'électrocardiogramme</li> <li>- expliquer les différentes ondes de l'électrocardiogramme</li> <li>- établir une relation entre le cardiogramme et l'électrocardiogramme</li> <li>- tirer une conclusion</li> </ul> </li> <li>- Proposer des expériences de mise en évidence de l'action des nerfs et des substances chimiques sur l'activité cardiaque</li> <li>- décrire le protocole des expériences proposées</li> <li>- analyser des résultats d'expériences</li> <li>- identifier l'action des nerfs dans les variations du rythme cardiaque</li> <li>- interpréter les variations du rythme cardiaque ;</li> <li>- réaliser le schéma de la régulation de l'activité cardiaque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Observation</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Observation</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Cardiogramme humain, ECG</p> <p>Résultats d'expériences de l'action des nerfs et des substances chimiques sur le rythme cardiaque</p>
<p>Le rôle des médiateurs chimiques dans l'activité cardiaque</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-observer des résultats d'expérience relative à l'action des médiateurs chimiques.</li> <li>- identifier les médiateurs chimiques ;</li> <li>- déduire la notion de médiateur chimique ;</li> <li>- relever leur rôle dans l'activité cardiaque</li> <li>- Tirer une conclusion</li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>		<p>Tracés de variations du rythme cardiaque</p>

**COMPETENCE 3 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA REPRODUCTION ET A L'HEREDITE.**

**THEME 1 : LA REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES, CHEZ LES SPERMAPHYTES.**

**LEÇON 1 : LE DEVENIR DES CELLULES SEXUELLES CHEZ LES MAMMIFERES.**

**DUREE : 01 SEMAINE**

**Exemple de situation :**

Pour préparer un exposé sur la reproduction chez les mammifères, des élèves de terminale D du Lycée Classique d'Abidjan, effectuent des recherches à la bibliothèque de leur établissement. Ils découvrent, dans les documents scientifiques consultés, que la fécondation se déroule en plusieurs étapes et aboutit à la formation d'un œuf qui évolue. Pour en savoir plus sur le devenir des cellules sexuelles, ils décident de décrire les étapes de la fécondation et l'évolution de la cellule-œuf.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Les étapes de la fécondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer les documents relatifs aux étapes de la fécondation ;</li> <li>- annoter le schéma montrant les étapes de la fécondation ;</li> <li>- décrire les étapes de la fécondation ;</li> <li>- déduire la notion de fécondation,</li> <li>- conclure</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Déduction Travail individuel Travail collectif	Documents montrant les étapes de la fécondation
L'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amener les apprenants à :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer le document relatif à l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation ;</li> <li>- annoter le schéma montrant l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation ;</li> <li>- analyser le document montrant l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation ;</li> <li>- conclure</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Discussion dirigée - Observation Travail collectif - Travail individuel - Discussion dirigée	Document montrant l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation

## LEÇON 2 : LE FONCTIONNEMENT DES ORGANES SEXUELS CHEZ L'HOMME.

DUREE : 02 SEMAINES

### Exemple de situation :

Une élève en classe de seconde dans un lycée d'Agboville, est à sa troisième grossesse. A ces camarades de quartier, en classe de terminale D qui lui reproche cette situation, elle leur répond qu'elle ne sait pas éviter les grossesses. Pour l'aider, ces élèves décident de lui décrire les cycles sexuels de la femme, lui expliquer la régulation du fonctionnement des organes sexuels et le mode d'action de la pilule contraceptive.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Les cycles sexuels de la femme.	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer schéma de la coupe de l'ovaire</li> <li>- analyser l'évolution des follicules dans l'ovaire au cours du cycle ;</li> <li>- analyser l'évolution de la dentelle utérine au cours du cycle ;</li> <li>- analyser l'évolution des taux d'hormones au cours du cycle ;</li> <li>- Expliquer les cycles sexuels ;</li> <li>-établir une relation entre les différents cycles sexuels ;</li> <li>- conclure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schémas des cycles ovarien et utérin</li> <li>- Schéma de coupe longitudinale de l'ovaire</li> <li>- Schéma de coupes d'utérus</li> <li>- Courbe de l'évolution des hormones</li> </ul>
La régulation des cycles sexuels chez la femme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer le protocole d'une expérience relative à l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire sur les fonctions ovariennes</li> <li>- analyser les résultats des expériences</li> <li>-interpréter les résultats des expériences</li> <li>- Mettre en relation les taux des hormones hypophysaires et les taux des hormones ovariennes</li> <li>- expliquer le rétrocontrôle négatif et positif</li> <li>- déduire la notion de rétrocontrôle ou feed-back positif et négatif</li> <li>-réaliser le schéma de régulation des cycles sexuels</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résultats d'expériences montrant l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire sur les fonctions ovariennes</li> <li>- Schéma de régulation des fonctions ovariennes.</li> </ul>

<p>Larégulation des fonctions testiculaires</p> <p>Le mode d'action de la pilule contraceptive :</p> <p>Les avantages de l'utilisation des pilules contraceptives</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proposer le protocole d'une expérience relative à l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire sur les fonctions testiculaires</li> <li>- analyser les résultats des expériences</li> <li>-interpréter les résultats des expériences</li> <li>- mettre en relation les taux des hormones hypophysaires et les taux des hormones testiculaires</li> <li>- expliquer le rétrocontrôle négatif et positif</li> <li>- déduire la notion de rétrocontrôle ou feed-back positif et négatif</li> <li>-réaliser le schéma de régulation de la fonction testiculaire</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser des documents relatifs à la composition des pilules</li> <li>-identifier les composantes de la pilule ;</li> <li>- expliquer le mode d'action de la pilule ;</li> <li>- déduire la notion contraception</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-déduire les avantages de la contraception</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expériences de l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire sur les fonctions testiculaires</li> <li>- Résultats des expériences</li> <li>- Schéma de régulation des fonctions testiculaires</li> </ul>
---	--	--	---



### LEÇON 3 : LA REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES.

DUREE : 02 SEMAINES.

#### Exemple de situation :

Dans le cadre des activités coopératives, les élèves de la TD du Lycée de Didiévi, sèment des graines de gombo. Ces graines donnent des plantes qui fleurissent et produisent des fruits contenant des graines. Pendant la récolte, les élèves découvrent des fruits ouverts présentant des graines. Ils décident alors d'expliquer le mécanisme de formation de ces graines.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>La formation du grain de pollen.</p> <p>La formation du sac embryonnaire</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer une planche montrant des coupes de l'anthère ;</li> <li>- décrire la structure de l'anthère ;</li> <li>- décrire les étapes de la formation du grain de pollen</li> <li>- expliquer la formation du grain de pollen</li> <li>- schématiser et annoter les étapes de la formation du grain de pollen</li> <li>- schématiser les étapes de la méiose;</li> </ul> </li> <li>-schématiser le grain de pollen</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer une planche montrant un ovule ;</li> <li>- annoter le schéma de la coupe transversale de l'ovaire ;</li> <li>- décrire la structure de l'ovaire ;</li> <li>- schématiser et annoter les étapes de la formation du sac embryonnaire ;</li> <li>- décrire les étapes de la formation du sac embryonnaire</li> <li>- expliquer la formation du sac embryonnaire ;</li> <li>- schématiser l'ovule</li> <li>- tirer une conclusion ;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail de groupe</li> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Planche montrant des coupes d'anthères</p> <p>Documents relatifs à :            - la formation du grain de pollen            - la structure de l'anthère</p> <p>- Echantillon de l'anthère mure</p> <p>Planche montrant une coupe de l'ovaire</p> <p>Documents relatifs à :            - la formation du sac embryonnaire            - la structure de l'ovaire</p>

<p>L'origine de la graine et du fruit :</p> <p>Les notions de : albumen, œuf accessoire, œuf principal</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer des schémas relatifs à la germination du grain de pollen et à la double fécondation</li> <li>- annoter les schémas de la germination du grain de pollen et de la double fécondation</li> <li>- analyser les schémas de la germination du grain de pollen et de la double fécondation</li> <li>- expliquer la germination du grain de pollen et la double fécondation</li> <li>- décrire les étapes de la germination du grain de pollen et de la double fécondation</li> <li>- déduire l'origine de la graine et du fruit ;</li> <li>- déduire les notions de : albumen, œuf accessoire, œuf principal</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schématisation</li> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<p>Documents relatifs à : la germination du grain de pollen et à la double fécondation</p>
--	--	--	--

**THEME 2: LA TRANSMISSION DES CARACTERES HEREDITAIRES**  
**LEÇON 1 : LA TRANSMISSION D'UN CARACTERE HEREDITAIRE CHEZ L'HOMME.**  
**DUREE : 02 SEMAINES.**

**Exemple de situation :**

Dans le cadre de la remise des prix à la fin du 1<sup>er</sup> trimestre au Lycée Moderne Belleville de Bouaké, les élèves de la terminale D constatent l'absence de l'un de leur camarade, récipiendaire pour cause de maladie. Suite à des informations reçues sur sa famille, les élèves apprennent que leur camarade, l'une de ses sœurs et le père souffrent de la drépanocytose, une maladie dite héréditaire.

Pour comprendre la transmission de cette maladie, les élèves décident d'identifier quelques caractères héréditaires et d'expliquer la transmission d'un caractère héréditaire chez l'homme.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Quelques caractères héréditaires chez l'Homme</p> <p>Le mode de transmission d'un gène autosomal et d'un gène hétérosomal</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer les photos</li> <li>- relever quelques caractères visibles transmis des parents aux descendants ;</li> <li>- observer un pedigree montrant la transmission d'une affection à gène hétérosomal et d'une affection à gène autosomal dans le cas d'une dominance complète.</li> <li>- analyse les pedigrees.</li> <li>- interpréter les pedigrees.</li> <li>- déduire la dominance ou la récessivité du couple d'allèles responsable du caractère.</li> <li>- déduire la nature du chromosome porteur du gène responsable du caractère étudié ;</li> <li>- écriture les génotypes des individus ;</li> <li>- déduire le mode de transmission du caractère étudié ;</li> <li>- déduire le mode de transmission des allèles.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Photos de différentes familles montrant des caractères héréditaires</li> <li>Documents relatifs à la transmission d'un seul caractère dans l'espèce humaine</li> <li>Des pedigrees montrant les cas de dominance complète, de codominance, de polyallélisme</li> </ul>

<p>Le mode de transmission d'un gène autosomal et d'un gène hétérosomal</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer un pedigree montrant la transmission d'une affection à gène hétérosomal et d'une affection à gène autosomal dans le cas d'une codominance.</li> <li>- analyse les pedigrees.</li> <li>- interpréter les pedigrees.</li> <li>- déduire la codominance des allèles</li> <li>- écriture les génotypes des individus.</li> <li>- déduire le mode de transmission du caractère étudié.</li> <li>- déduire le mode de transmission des allèles.</li> </ul> </li> <li>- observer un pedigree dans le cas de la transmission d'une affection à gène hétérosomal et d'une affection à gène autosomal dans le cas de poly allélisme.</li> <li>- analyse les pedigrees.</li> <li>- interpréter les pedigrees.</li> <li>- déduire la notion de poly allélisme.</li> <li>- écriture les génotypes des individus.</li> <li>- déduire le mode de transmission du caractère étudié.</li> <li>- déduire le mode de transmission des allèles.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Des pedigrees montrant le cas, de codominance,</p> <p>Des pedigrees montrant les cas de dominance complète, de codominance, de poly allélisme</p>
---	---	---	---



<p>Dihybridisme à gènes liés.</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer résultats de croisement d'un dihybridisme à gènes liés.</li> <li>+ analyser les résultats du croisement</li> <li>- identifier les caractères héréditaire ;</li> <li>- relever les phénotypes pour chaque caractère ;</li> <li>- identifier les phénotypes dominants ou récessifs ;</li> <li>- choisir les symboles ;</li> <li>-calculer les proportions des phénotypes pour chaque caractère</li> <li>+ expliquer les résultats du croisement</li> <li>- établir le tableau d'hypothèse de gènes indépendants</li> <li>- réaliser l'échiquier de croisement ;</li> <li>- déduire la ségrégation</li> <li>- comparer les résultats théoriques avec les proportions statistiques du croisement ;</li> <li>- déduire la notion de gènes liés ;</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'application</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>-Dédution</li> </ul>	<p>Résultats de croisement d'un dihybridisme à gènes liés.</p>
<p>Distance génétique</p> <p>Carte factorielle</p> <p>L'importance de l'hybridation</p>	<p><b>3<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- dégager les règles du dihybridisme à gènes liés dans le cas d'une dominance complète ;</li> <li>- dégager les règles du dihybridisme avec linkage ;</li> <li>- identifier le cas de tes-cross ;</li> <li>- calculer le pourcentage de recombinaison génétique et de liaison ;</li> <li>- déterminer la distance génétique ;</li> <li>- réaliser le schéma de la carte factorielle ;</li> <li>- déduire la notion de carte factorielle ;</li> <li>- tirer la conclure ;</li> </ul> </li> <li>- identifier quelques techniques d'amélioration des espèces : Hybridation, clonage, insémination artificielle, F.I.V.E.T.E ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrire ces techniques d'amélioration des espèces ;</li> <li>- dégager l'importance de l'hybridation ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>-Dédution</li> </ul>	<p>Résultats de croisement d'un dihybridisme à gènes liés.</p> <p>Document montrant des techniques d'amélioration des espèces animale et végétales</p>

**COMPETENCE 4 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA NUTRITION ET A LA SANTE.**

**THEME 1 : LE MILIEU INTERIEUR.**

**LEÇON: LE MAINTIEN DE LA CONSTANCE DU MILIEU INTERIEUR**

**DUREE : 02 SEMAINES.**

**Exemple de situation :**

Un élève en classe de terminale D au Lycée Moderne de Bonoua, fait une observation qui est partagée par l'ensemble de ses camarades de classe. Ils remarquent qu'une ingestion abondante d'eau entraîne un important rejet d'urine pauvre en sels. En revanche, une perte d'eau par vomissement et diarrhée entraîne un faible rejet d'urine riche en sels et une sensation de soif. Ces élèves décident d'identifier les rôles des organes responsables de l'élaboration de l'urine et d'expliquer leur fonctionnement.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les constituants du plasma sanguin et de l'urine</p> <p>La notion de milieu intérieur.</p> <p>Lerôle du rein</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser le tableau des constituants du plasma et de l'urine ;</li> <li>- relever les différences et les similitudes entre les deux milieux ;</li> <li>- expliquer les différences et les similitudes entre les deux milieux</li> </ul> </li> <li>- déduire la notion de milieu intérieur</li> <li>- déduire les rôles sécréteur, excréteur et rôle de filtre du rein</li> <li>- déduire la notion de substance à seuil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Observation</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Tableaux de composition du plasma et de l'urine</p>
<p>Lerôle du néphron</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- observer le document montrant le mouvement des substances au niveau du néphron ;</li> <li>- analyser le document montrant le mouvement des substances au niveau du néphron ;</li> <li>- relever les différents rôles du néphron ;</li> <li>- expliquer les rôles du néphron ;</li> <li>• <b>proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Observation</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>la microphotographie du rein et de l'électronographie du néphron</p> <p>le document montrant le mouvement des substances au niveau du néphron</p>

<p>Lerôle du rein dans le maintien de la constance du milieu intérieur</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- schématiser la structure du rein et du néphron ;</li> <li>- décrire le protocole de l'expérience de mise en évidence du rôle des reins dans le maintien de la constance du milieu intérieur ;</li> <li>- analyser les résultats d'expérience ;</li> <li>- décrire les différentes variations de la diurèse ;</li> <li>- interpréter les résultats ;</li> <li>- expliquer le mécanisme de la régulation du milieu intérieur ;</li> <li>- déduire les notions d'homéostasie, de milieu intérieur ;</li> <li>- réaliser le schéma de synthèse hydrominérale ;</li> <li>- tirer une conclusion</li> </ul> </li> <li>• <b>proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Discussion dirigée</li> <li>-schématisation</li> <li>-Travail individuel</li> <li>-Travail collection</li> </ul>	<p>Résultat de l'expérience de mise en évidence du rôle des reins dans le maintien de la constance du milieu intérieur</p>
--	--	--	--



**THEME 2 : LA DEFENSE DE L'ORGANISME ET SON DYSFONCTIONNEMENT.****LEÇON 1 : LE SYSTEME DE DEFENSE DE L'ORGANISME.****DUREE : 02 SEMAINES.****Exemple de situation :**

Au cours d'une campagne de sensibilisation sur la vaccination contre la fièvre typhoïde, le médecin du centre médico-scolaire d'Odienné affirme que, l'organisme de tous ceux qui seront vaccinés pourra se défendre contre cette maladie. Les élèves sont particulièrement intéressés par ces propos. C'est donc une occasion qu'ils saisissent pour essayer de mieux connaître le système de défense de l'organisme contre les infections. Ils trouvent donc nécessaire de mettre en évidence la défense spécifique et d'expliquer les mécanismes de défense de l'organisme.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les étapes de la défense non spécifique</p> <p>La notion de défense non spécifique ;</p> <p>La défense spécifique</p> <p>Le "soi" et du "non soi"</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer des documents relatifs à la défense antimicrobienne ;</li> <li>- analyser les documents relatifs à la défense antimicrobienne ;</li> <li>- identifier les étapes de la défense non spécifique ;</li> <li>- déduire la notion de défense non spécifique ;</li> <li>- proposer une expérience de mise en évidence de la défense spécifique ;</li> <li>- proposer le protocole de l'expérience ;</li> <li>- analyser les résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique ;</li> <li>- interpréter les résultats</li> <li>- déduire la notion de défense spécifique</li> <li>- tirer une conclusion.</li> </ul> </li> <li>- analyser les résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique à médiation humorale ;</li> <li>- analyser les résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique à médiation cellulaire ;</li> <li>- interpréter les résultats ;</li> <li>- conclure :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Documents relatifs à la défense antimicrobienne</p> <p>Résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique</p> <p>Résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique à médiation humorale ;</p> <p>Résultats d'expérience de mise en évidence de la défense spécifique à médiation cellulaire</p> <p>Le schéma de l'immunoglobuline</p>

<p>Les notions de : « soi et de non soi » défense spécifique, CMH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser des résultats d'expériences de greffe et d'autogreffe ;</li> <li>- interpréter les résultats d'expérience de greffe et d'autogreffe ;</li> <li>- annoter le schéma de l'immunoglobuline</li> <li>- expliquer le mécanisme de reconnaissance entre le CMH et les récepteurs membranaires du système immunitaire</li> <li>- expliquer les résultats ;</li> <li>- déduire les notions de « soi et de non soi » défense spécifique, CMH,</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>		
<p>Le mécanisme des réactions immunitaires.</p> <p>Notion de coopération cellulaire</p>	<p><u>2<sup>ème</sup> semaine</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :</li> <li>- expliquer le mécanisme de la réaction immunitaire spécifique à médiation humorale ;</li> <li>- expliquer le mécanisme de la réaction immunitaire spécifique à médiation cellulaire ;</li> <li>- déduire les notions de réaction immunitaire à médiation humorale et à médiation cellulaire ;</li> <li>- déduire la notion de coopération cellulaire.</li> <li>- annoter le schéma explicatif du mécanisme</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Documents relatifs au mécanisme de la réaction immunitaire à médiation humorale</p> <p>Documents relatifs au mécanisme de la réaction immunitaire à médiation cellulaire</p>

## LEÇON 2 : L'INFECTION DE L'ORGANISME PAR LE VIH

DUREE : 01 SEMAINE.

### Exemple de situation :

Dans le cadre de ses activités, le club scientifique du Lycée Moderne d'Odienné, projette un film portant sur l'infection de l'organisme par le VIH. Les élèves sont ainsi édifiés sur la gravité du SIDA qui fait des ravages dans le monde entier. Soucieux de se prémunir contre cette pandémie, des élèves en classe de terminale D, sont tous unanimes qu'il est nécessaire de mieux connaître le VIH et le SIDA.

Ils décident alors de décrire le VIH, d'expliquer le mécanisme de l'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH et de dégager les conséquences de cette infection.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>L'agent responsable du SIDA.</p> <p>Le mécanisme d'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH</p>	<p><b>Une semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer l'ultrastructure du VIH ;</li> <li>- annoter le schéma de l'ultrastructure du VIH ;</li> <li>- décrire l'ultrastructure du VIH ;</li> <li>- définir les sigles VIH et SIDA</li> </ul> </li> <li>- analyser le document relatif au mécanisme d'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH</li> <li>- identifier les principales étapes de l'infection ;</li> <li>- interpréter le document relatif au mécanisme d'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH</li> <li>- tirer une conclusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> </ul>	<p>Schéma de l'ultrastructure du VIH</p> <p>Schéma du mode d'action du VIH</p>
<p>Les conséquences de l'infection du lymphocyte T<sub>4</sub> par le VIH sur l'organisme</p> <p>La notion de dysfonctionnement du système immunitaire</p> <p>Les mesures de protection contre le VIH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser un texte relatif aux conséquences de la prolifération du VIH dans l'organisme ;</li> <li>- relever du texte les conséquences de la prolifération du VIH</li> <li>- mettre en relation, la prolifération du VIH avec les maladies opportunistes</li> <li>- déduire la notion de dysfonctionnement du système immunitaire ;</li> </ul> </li> <li>- proposer des mesures de protection contre le VIH.</li> <li>- expliquer les stratégies de résistance à la pression (LifeSkills)</li> <li>- construire le modèle du pont</li> <li>- conclure.</li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sketch</li> <li>- Travail collectif</li> <li>- Travail individuel</li> <li>- Discussion dirigée</li> <li>- Brainstorming</li> </ul>	<p>Texte relatif aux conséquences de la prolifération du Vih dans l'organisme</p> <p>Documents relatifs aux pratiques de vie saine</p>

### III- ACTIVITES D'EVALUATION

TABLEAUX DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS TD

Nb d'habiletés Compétence / Leçons		NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
		Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Compétence 1	L1	3	1	0	1	5
	L2	1	0	0	1	2
	L3	1	1	1	1	4
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
Compétence 2	L1	1	2	1	1	5
	L2	2	2	2	1	7
	L3	1	3	1	0	5
	L4	1	2	2	1	6
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>23</b>
Compétence 3	L1	0	2	2	2	6
	L2	1	2	0	1	4
	L3	1	2	0	3	6
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
Compétence 4	L1	1	1	1	1	4
	L2	1	1	1	1	4
	L3	1	1	1	1	4
	L4	0	2	0	1	3
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>65</b>	

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS CERTIFICATIVES

Compétence	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
C1	9.73 %	3.90 %	1.94 %	5.85 %	<b>21.42 %</b>
C2	6.22 %	11.18 %	7.45 %	3.73 %	<b>28.57 %</b>
C3	2.68 %	8.03 %	2.68 %	8.03 %	<b>21.42 %</b>
C4	5.72 %	9.52 %	5.72 %	7.61 %	<b>28.57 %</b>

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS D'UNE LEÇON

Compétence 1- Leçon 1	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Nombre d'habiletés	3	1	0	1	<b>5</b>
Pourcentage des habiletés	60 %	20 %	00 %	20 %	<b>100 %</b>

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS D'UNE COMPETENCE

Compétence 1	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Nombre d'habiletés	5	2	1	3	<b>11</b>
Pourcentage des habiletés	45.45 %	18.18 %	9.90 %	27.27	<b>100 %</b>

### ACTIVITE 1:

Le texte ci-après résume les trois types de réactions de défense immunitaires. Pour dégager le sens, remplace les chiffres (1), (2), (3), (4),(5) et (6) par les termes ou expressions suivants :

*Inflammatoire, la phagocytose, les macrophages, humorale, cellulaire, lymphocytes T.*

« La réponse immunitaire peut être de plusieurs types :

-la réaction .....(1)..... dont l'étape essentielle est .....(2)..... ; c'est-à-dire la digestion des éléments étrangers par .....(3).....

-la réaction à médiation .....(4).....dont l'étape essentielle est la sécrétion d'anticorps par les lymphocytes B ;

-La réaction à médiation .....(5).....dont l'étape essentielle est la destruction des cellules étrangères par les .....(6).....cytotoxiques ou cellules tueuses ».

### ACTIVITE 4

1-Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

- a- l'ovule est fécondé par un spermatozoïde
- b- la fécondation a lieu entre 2 spermatozoïdes
- c- le spermatozoïde féconde l'ovule

### SITUATION D'EVALUATION :

Au cours de la campagne « Opération carrière » au Lycée Classique d'ABIDJAN, les élèves des Terminales D effectuent une sortie à l'université FELIX HOUPHOUET BOIGNY de Cocody. Ils découvrent au laboratoire de génétique, à l'UFR Sciences, d'une expérience de croisements effectuée sur les drosophiles et les résultats comme suit:

Deux races pures de drosophiles dont l'une possède des ailes longues et des yeux rouges, l'autre des ailes vestigiales et des yeux sépia sont croisées et donnent à la première génération (F1) des mouches aux ailes longues et aux yeux rouges. Le croisement des hybrides de la F1 entre eux, donne une deuxième génération (F2) dont la composition est la suivante:

- 3600 drosophiles à ailes longues et yeux rouges,
- 1198 drosophiles à ailes longues et yeux sépia,
- 1204 drosophiles à ailes vestigiales et yeux rouges,
- 398 drosophiles à ailes vestigiales et yeux sépia.

1-Analyser les résultats obtenus.

2-Interpréter-les.

3- Tire une conclusion

### SITUATION D'EVALUATION

Dans le cadre des activités du club de santé, un exposé la vie saine sans le SIDA, est organisé par les élèves de Terminale D du Lycée Scientifique de Yamoussoukro. Ils informent les camarades que le SIDA est une maladie très grave qui fait des ravages dans le monde entier.

Dans notre pays, les jeunes qui occupent plus de la moitié de la population sont vulnérables face à la pandémie du VIH en raison de certains comportements à risques de ceux-ci, sans se soucier des conséquences : rapports sexuels précoces, l'effet de groupe,...

Face à toutes ces informations inquiétantes, les élèves de ta classe décident d'expliquer la progression de l'infection au VIH aux jeunes de leurs quartiers afin de s'engager à vivre sainement. Pour cela, aide-les à atteindre leur objectif.

1-Définis les sigles VIH et SIDA.

2-Schématisez le VIH.

3- Expliquez, à l'aide de schémas, le mécanisme d'infection par le VIH.

4- Propose trois comportements permettant de vivre sainement.

## PAGE DE GARDE

**Classe(s) : Tle D**

**Thème :** Le milieu intérieur, la défense de l'organisme et son dysfonctionnement

**Leçon 2 :** L'infection de l'organisme par le VIH

**Durée :** 01 semaine

HABILETES	CONTENUS
1. Décrire	l'agent responsable du SIDA
2. Annoter	le schéma de l'ultrastructure du VIH.
3. Expliquer	le mécanisme d'infection du lymphocyte T <sub>4</sub> par le VIH.
4. Dégager	les conséquences de l'infection du lymphocyte T <sub>4</sub> par le VIH.
5. Déduire	la notion de dysfonctionnement.
6. Proposer	des mesures de protection contre l'infection au VIH.

### Exemple de situation

Dans le cadre des activités du club de santé, un exposé est organisé par les enseignants de SVT du Lycée Scientifique de Yamoussoukro dans le but d'aider ces jeunes à acquérir des compétences de vie saine sans SIDA. Ils informent les élèves des classes de terminale D que le SIDA est une maladie très grave qui fait des ravages dans le monde entier. Dans notre pays, les jeunes qui occupent plus de la moitié de la population sont vulnérables face à la pandémie du VIH en raison de certains comportements à risques de ceux-ci, sans se soucier des conséquences : rapports sexuels précoces, l'effet de groupe, ... Face à toutes ces informations inquiétantes, les élèves de votre classe décident d'expliquer la progression de l'infection au VIH et aider les jeunes à dégager des objectifs et des stratégies pour vivre sans VIH.

MATERIELS	BIBLIOGRAPHIE
-Rétroprojecteur - Planches -Appareil à Diapositives -Diapositives	-Biologie Tle D : collection ADN -Biologie Tle S S.V.T : collection Hachette Education -Fascicule d'immunologie

## PAGE DU DEROULEMENT DE LA LEÇON

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
<p><b>PRESENTATION</b></p> <p>5mn</p>	<p>Discussion dirigée</p> <p>-Brainstorming</p>	<p>Distribution du texte</p> <p>-Donner l'idée générale de ce texte</p> <p>-Préciser l'état dans lequel se trouve cet individu séropositif</p> <p>-Dites ce qui se passe dans l'organisme de cet individu pour qu'il soit maigre, malade et fatigué.</p>	<p>-Lecture individuelle</p> <p>●Le texte parle d'un homme qui vit apparemment correcte et qui est séropositif.</p> <p>●Il est maigre, malade et fatigué.</p> <p>.maigre= perte de poids</p> <p>.malade= son organisme renferme le VIH.</p> <p>.fatigué= invasion généralisée de son corps par le VIH.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>COMMENT LE VIH DESORGANISE-T-IL LE SYSTEME IMMUNITAIRE DE L'HOMME ?</u></b></p> <p>Le VIH/SIDA en contact avec un organisme humain affaiblit son système immunitaire et le rend malade. On peut alors supposer que :</p> <p>-le VIH désorganise le SI en détruisant les cellules de défense.</p> <p>-le VIH désorganise le SI des individus qui ne prennent pas de précautions.</p>
<p><b>DEVELOPPEMENT</b></p> <p>10mn</p>	<p>- Discussion dirigée ;</p> <p>- Travail collectif.</p> <p>-Travail individuel</p>	<p>-Donner la raison pour laquelle l'organisme est envahi.</p> <p>■Poser un problème relatif à cette désorganisation.</p> <p>■Proposer des hypothèses pour résoudre ce problème.</p> <p>■Proposer des hypothèses pour résoudre ce problème.</p>	<p>-Parce que le Système immunitaire (SI) est désorganisé.</p> <p>●Comment le VIH désorganise-t-il le système immunitaire de l'homme ?</p> <p>●Hypothèses :</p> <p>-Le VIH désorganiserait le SI en détruisant les cellules de défense.</p> <p>-Le VIH désorganiserait le SI des individus qui ne prennent pas de précautions</p> <p>●Résumé introductif :</p> <p>-Le VIH désorganise-t-il le SI en détruisant les cellules de défense ?</p>	

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
2h45mn	<p>- Discussion dirigée ; - Travail collectif. -Travail individuel</p> <p>- Discussion dirigée ; - Travail collectif. -Travail individuel -Travaux de groupe</p>	<p>Proposer un résumé introductif à partir des hypothèses proposées.</p> <p>■Reformuler la 1<sup>ère</sup> hypothèse sous la forme interrogative.</p> <p>■Proposer des activités pour vérifier l'hypothèse retenue</p> <p>■Faire noter les résultats d'observation. ■Faire définir les sigles S.ID.A. et V.I.H.</p> <p>■Analyser les différents documents proposés :</p> <p>-Faire décrire les documents divers proposés (l'agent responsable du SIDA, les cellules infectées par le VIH. -Faire annoter les schémas. -Faire analyser les résultats traduits en représentation graphique</p>	<p>-Le VIH désorganise-t-il le SI des individus qui ne prennent pas de précautions ?</p> <p>●Reformulation : ●Proposition de documents divers</p> <p>-Les élèves décrivent les documents proposés avec l'aide du Professeur</p>	<p><u>I-LE VIH DESORGANISE-T-IL LE SI EN DETRUISANT LES CELLULES DE DEFENSE ?</u></p> <p>1-<b>Présentation des expériences</b> relatives au VIH et à son mode d'infection des cellules visées par ce dernier. Les documents 1-2-3-4 représentent respectivement le virus responsable du SIDA ou VIH vu au microscope électronique ; le mécanisme d'action du VIH sur ses cellules cibles vu au microscope électronique, l'évolution des cellules cibles au cours de l'infection et l'action du VIH sur le système immunitaire.</p> <p><b>2-Résultats obtenus</b> -Schématisation du virus et annotation du VIH Voir schéma -Le VIH se présente sous forme de sphère d'environ 120nm de diamètre -Le mécanisme de l'infection se fait en plusieurs étapes -le nombre de cellules cibles varie au cours de l'infection -Le VIH agit sur le système immunitaire.</p> <p><b>3-Analyse</b> *Le VIH est le virus de l'immunodéficience Humaine. Il est l'agent responsable du SIDA qui signifie Syndrome de l'Immunodéficience Acquis. C'est une sphère d'environ 120nm de diamètre. Son enveloppe externe est entourée d'une membrane lipidique empruntée à l'hôte et hérissée d'un grand nombre de glycoprotéines (GP) : le GP120 et le GP41 (glycoprotéines de masse molaire 120.000 et 41.000 respectivement), à l'intérieur, il comporte deux (02) brins d'ARN qui représente le matériel génétique du virus. Des enzymes sont liées à chaque brin d'ARN, ce sont la transcriptase inverse ou retro transcriptase, les intégrases et les protéases. Les ARN et les enzymes sont contenus dans une capsidie protéique. Autour de la capsidie, on a une couche de protéines appelée protéines internes. *Le VIH pénètre dans la cellule et la fait éclater par la suite et il en ressort plusieurs virus</p>



Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
	<p>- Discussion dirigée ; - Travail collectif. -Travail individuel</p>	<p>-Expliquer le mécanisme d'infection du LT4 par le VIH.</p>	<p>-Les élèves expliquent le mécanisme d'infection du LT4 par le VIH avec l'appui du Professeur</p>	<p>*Le nombre de LT4 diminue du premier jour de l'infection et s'annule le 25<sup>ème</sup> jour tandis que le nombre de LT8 ne varie pas. *L'infection du LT4 par le VIH se fait en quatre étapes : la fixation du VIH sur les LT4, la pénétration du contenu du VIH à l'intérieur du LT4, l'intégration de l'ADN viral à l'ADN du LT4 et le bourgeonnement</p> <p><b>4-Interprétation</b> Le VIH pénètre dans l'organisme par différentes voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La voie sexuelle : le VIH est présent dans les sécrétions vaginales, dans le sperme, sur les muqueuses et dans le rectum.</li> <li>- La voie sanguine : la piqûre ou la coupure avec un instrument souillé de sang contaminé et la transfusion sanguine.</li> <li>- De la mère à l'enfant à l'accouchement et pendant l'allaitement maternel</li> </ul> <p>Le VIH, une fois dans l'organisme infecte les LT4 et les macrophages qui sont ses cellules cibles car possède à leur surface un récepteur CD4, mais son affinité pour les LT4 est très grande.</p> <p><b><u>*Fixation du virus sur le LT4</u></b> Le VIH se fixe d'abord sur le LT4 grâce à sa glycoprotéine GP120 qui adhère aux récepteurs CD4 portés par le LT4. Cette fixation décroche le GP120 et libère le GP41 qui va servir d'organe perforateur de la membrane du LT4. Les membranes virales et lymphocytaires fusionnent alors : c'est l'absorption.</p> <p><b><u>*Pénétration du contenu du VIH à l'intérieur du LT4</u></b> Le VIH injecte l'ARN viral et la transcriptase inverse dans le cytoplasme du LT4 : c'est l'injection. A l'intérieur du LT4, la transcriptase permet la synthèse de l'ADN viral à partir de l'ARN viral.</p> <p><b><u>*Intégration</u></b> L'ADN simple brin est dupliqué et intégré à la molécule d'ADN du LT4 grâce à l'intégrase. Une fois intégré, l'infection devient latente : <b>c'est la phase silencieuse ou de séropositivité. Le sujet atteint est un porteur sain ou porteur asymptomatique.</b> Il a les anticorps anti-VIH dans son sang mais ne fait pas la maladie. L'augmentation de la concentration en anticorps anti-VIH et de la concentration en LT4 est due à la réaction de l'organisme en réponse à la présence de virus dans le sang.</p>

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussion dirigée ;</li> <li>- Travail collectif.</li> <li>-Travail individuel</li> </ul>			<p style="text-align: center;"><b><u>*Le bourgeonnement</u></b></p> <p>Après l'intégration de l'ADN viral au noyau du LT4, il se forme un ARNm viral permettant la synthèse de protéines virales. Les matériaux viraux s'assemblent et donnent des unités virales qui quittent le LT4 infecté par bourgeonnement. Les protéines formées et les ARN s'assemblent pour former les virions. Chaque virion formé emporte avec lui un morceau de la membrane plasmique du LT4 dans laquelle sont ensachées les glycoprotéines GP120 et GP41 entraînant la destruction du LT4. Ces nouveaux virus vont alors s'attaquer à d'autres LT4 de la même manière. Ainsi à partir d'un seul virus, on aboutit à plusieurs autres virus qui vont détruire de nouveaux LT4.</p> <p>La prolifération du virus à partir de la deuxième année est due à la dégradation du système immunitaire. L'activation du virus quise manifeste par la production de nouvelles particules virales et par la destruction des cellules infectées. Cela a pour conséquence une diminution du nombre de LT4 qui sont les cellules cibles du VIH. Par ailleurs, les LTc dès qu'ils reconnaissent les cellules infectées, ils les détruisent rapidement, ils se transforment donc en de redoutables agents de démolition du système immunitaire. L'organisme se trouve alors exposé aux attaques microbiennes de tout genre, c'est-à-dire qu'il devient sensible à des infections opportunistes et présente alors les symptômes du SIDA.</p> <p>Les maladies opportunistes sont des maladies qui profitent de la faiblesse du système immunitaire créée par le VIH pour se développer dans l'organisme.</p> <p>Le VIH est un virus à ARN. C'est un rétrovirus c'est-à-dire un virus capable de synthétiser une molécule d'ADN à partir d'une molécule d'ARN. Il existe deux (02) types de VIH qui diffèrent par leur génome : le VIH1 et le VIH2 découverts respectivement en 1983 et en 1986.</p> <p>Le VIH s'attaque aux cellules de défense, principalement les LT4 et affaiblit le système immunitaire de l'homme. Ce dérèglement du système immunitaire est appelé dysfonctionnement du système immunitaire.</p>

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
	<p>- Discussion dirigée ;</p> <p>- Travail collectif.</p>	<p>-Dégager les conséquences de l'infection du Lymphocyte T4 par le VIH.</p> <p>-Déduire les notions importantes.</p> <p>-Faire tirer une conclusion à la 1<sup>ère</sup> hypothèse</p> <p>Proposition d'activité d'application</p>	<p>-Les élèves dégagent les conséquences avec l'appui du Professeur</p>	<p>N.B : Il existe des tests qui permettent de déterminer la présence d'anticorps anti-VIH dans l'organisme appelé test de dépistage du SIDA. Ce sont les tests ELISA et WESTERN BLOT.</p> <p><b>5-Conclusion partielle</b></p> <p>Le VIH désorganise le système immunitaire en détruisant les cellules de défense de l'organisme, ce qui affaiblit le système immunitaire</p> <p>Les conséquences de l'infection du LT4 par le VIH sont désastreuses, c'est la raison pour laquelle, il faut prendre ses précautions pour éviter tout contact avec ce virus.</p> <p><u>II-LE VIH DESORGANISE-T-IL LE SI DES INDIVIDUS QUI NE PRENNENT PAS DE PRECAUTIONS ?</u></p> <p><b>1-Présentation d'un cas pratique</b></p> <p>-On parle des jeunes face au VIH/SIDA.</p>

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
2h		<p>■ Reformuler la 2<sup>ème</sup> hypothèse sous la forme interrogative.</p> <p>■ Proposer des activités pour vérifier l'hypothèse retenue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution du texte (planche annexe)</li> </ul> <p>- Lire attentivement ce texte.</p> <p>■ Relever l'idée générale de ce texte.</p> <p>■ Relevez dans ce texte les informations relatives à la jeunesse face au VIH/SIDA ?</p> <p>■ Préciser ces informations et comportements sous forme de résultats</p> <p><b>Construction de la rive A du pont</b></p> <p>■ Donnez d'autres informations sur la vie des jeunes.</p>	Conclusion partielle	<p><b>2-Résultats</b></p> <p>- Jeunes, facteur de développement.</p> <p>* Informations relatives à la jeunesse face au VIH/SIDA :</p> <p>- Vulnérabilité de la jeunesse au VIH/SIDA</p> <p>- Comportements à risque</p> <p>- Connaissances sur le VIH/SIDA.....</p> <p>- Réalités sociales</p> <p>- Croyances culturelles</p> <p>- Réalités sur les IST</p> <p>- Réalités sur les grossesses</p> <p><b>3-Analyse des résultats</b></p> <p>* Conséquences de l'infection au VIH :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infection aux IST</li> <li>• Grossesse non désirée (ou précoces)</li> <li>• Prostitution</li> <li>• Exclusion scolaire</li> <li>• Déchéance morale</li> <li>• Maladies opportunistes</li> <li>• Décès par suite du SIDA</li> <li>• Vol</li> <li>• Viol</li> <li>• Prison</li> </ul>

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
		<p>■Citez les conséquences de l'infection au VIH.</p> <p><b>Construction progressive au tableau de l'océan des problèmes (conséquences du comportement des jeunes)</b></p> <p>■Indiquer l'avantage qu'il y a de rompre avec les comportements à risque</p> <p><b>Construction progressive de la rive B du Pont</b></p> <p>■Expliquer l'attitude à adopter pour mener une vie saine sans VIH.</p> <p><b>Construction progressive des planches du pont</b></p> <p>-Tirez une conclusion partielle.</p>	<p>●Reformulation :</p> <p>●Proposition de documents divers :</p> <p>●Lectures pendant quelques minutes.</p> <p>-On parle des jeunes face au VIH/SIDA.</p> <p>*Jeunes, facteur de développement :</p> <p>-Vulnérabilité de la jeunesse au VIH/SIDA</p> <p>-Comportements à risque</p> <p>-Connaissances sur le VIH/SIDA</p> <p>-Croyances culturelles</p> <p>-Effet de groupe</p> <p>-Réalités sociales</p> <p>-Réalités sur les IST</p> <p>-Réalités sur les grossesses</p>	<p>-Il faut rompre avec ces comportements à risque pour accéder à une vie positive sans VIH/SIDA.</p> <p><b>4-Interprétation</b></p> <p>*Adopter des mesures de protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avoir une bonne hygiène de vie</li> <li>● Eviter la sexualité sous toutes ses formes</li> <li>● Respect de soi</li> <li>● Sens de responsabilité</li> <li>● Résister aux tentations (ou aux pressions des groupes)</li> <li>● Se préserver</li> <li>● Bonnes fréquentations</li> </ul> <p>Le corps ainsi préservé, le SI peut assurer efficacement son rôle de défense de l'organisme.</p> <p><b>conclusion partielle</b></p> <p>Les individus qui ne prennent pas de précaution vis-à-vis du VIH/SIDA s'exposent à la destruction de leur système immunitaire.</p> <p><b>conclusion générale</b></p> <p>Le VIH qui pénètre dans l'organisme humain s'attaque au système de défense, le détruit et expose cet organisme aux maladies opportunistes.</p> <p>Pour prévenir l'infection, il convient d'adopter des mesures de protection pour une vie saine et positive sans VIH.</p>

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
<b>EVALUATION</b>		<p>-Tirez une conclusion générale</p> <p><b>-Proposer une évaluation en fin de séance</b></p>	<p>* Conséquences de l'infection au VIH :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Infection aux IST</li> <li>-Grossesse non désirée</li> <li>-Exclusion scolaire</li> <li>-Maladies opportunistes</li> <li>-Décès par suite du SIDA</li> <li>-Vol</li> <li>-Viol</li> <li>-Prison</li> </ul> <p>-Mener une vie saine sans VIH.</p> <p>*Adopter des mesures de protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Avoir une bonne hygiène de vie</li> <li>-Avoir une sexualité responsable</li> <li>- -Respect de soi</li> <li>-Sens de responsabilité</li> <li>-Se préserver</li> <li>-Bonne fréquentation</li> <li>-Suivre de bons modèles....</li> </ul> <p>Conclusion partielle :</p>	

**Observations sur le déroulement du cours :**

-----

-----

-----