



## DOMAINE DES SCIENCES

# PROGRAMMES EDUCATIFS ET GUIDES D'EXECUTION

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

TERMINALE A

## **Mot de Madame la Ministre de l'Education Nationale de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle**

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, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle 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, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle 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, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle.

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 !



# LISTE DES SIGLES

## 2<sup>nd</sup> CYCLE LITTÉRAIRE DU SECONDAIRE GÉNÉRAL

<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 et 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.	Corps du Programme	7- 9
8.	Tableau de spécification	10
9.	Guide	11-36

## **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 SORTIE**

A la fin du cycle second cycle littéraire, l'apprenant(e) doit avoir acquis :

- Des connaissances lui permettant de comprendre des phénomènes biologiques, géologiques, pédologique, environnementaux.
- Des aptitudes pour utiliser un raisonnement scientifique et appliquer des techniques d'expérimentation.
- Des attitudes et des valeurs sociales lui permettant 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 32 semaines de cours pendant l'année scolaire.

<b>Discipline</b>	<b>Nombre d'heures/semaine</b>	<b>Nombre d'heures/année</b>	<b>Pourcentage par rapport à l'ensemble des disciplines</b>
SVT	2H	64	6,45%

## IV - CORPS DU PROGRAMME

### **COMPETENCE 1 : Traiter une situation relative à la communication.**

#### **THEME : la communication dans l'organisme**

#### **Leçon 1 : Les réactions émotionnelles chez l'Homme (3 semaines)**

##### **Exemple de situation d'apprentissage :**

Deux filles de la terminale A<sub>1</sub> du Lycée Moderne de Dimbokro, ont assisté à la télévision à la finale de miss district. Pendant l'attente des résultats, l'une des candidates est toute pâle, silencieuse et elle transpire à grosses gouttes. A l'appel de son nom, elle court, pousse des cris et pleure de joie.

De retour en classe, elles en parlent à leurs camarades, en présence de leur professeur de SVT qui leur dit qu'il s'agit d'une réaction émotionnelle.

Pour comprendre ces différents états, les élèves décident de déterminer les causes des manifestations émotionnelles et d'expliquer les mécanismes de leur régulation et de proposer des moyens pour gérer les émotions et le stress.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	quelques manifestations émotionnelles.
2. Déterminer	quelques causes des manifestations émotionnelles.
3. Expliquer	les mécanismes de la régulation des réactions émotionnelles.
4. Réaliser	- le schéma de synthèse de la régulation nerveuse ; - le schéma de synthèse de la régulation hormonale ; - le schéma de synthèse de l'intégration neuro-hormonale.
5. Déduire	les notions de: intégration neuro-hormonale, réaction émotionnelle, stress.
6. Proposer	des moyens pour gérer les émotions et le stress.

#### **Leçon 2 : L'activité cérébrale chez l'Homme (4 semaines)**

##### **Exemple de situation d'apprentissage :**

Depuis quelques temps, un élève en classe de terminale A au lycée Moderne de Bocanda a son père qui souffre de troubles de locomotion. Cependant, ses membres inférieurs restent toujours sensibles à une piqûre d'aiguille. Par ailleurs, il a des difficultés à parler et présente de fréquentes pertes de mémoires bien que demeurant conscient.

Les examens effectués à l'hôpital, révèlent qu'il présente des lésions au cerveau.

Pour comprendre ce qui arrive à son père cet élève et ses camarades de classe, décident de localiser les aires cérébrales et d'expliquer le mécanisme de la motricité volontaire et de la mémoire chez l'homme.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	- quelques manifestations de l'activité cérébrale ; - les différents types de mémoire.
2. Localiser	les principales aires cérébrales.
3. Annoter	le schéma simplifié des principales aires cérébrales.
4. Expliquer	- le mécanisme de la motricité volontaire : exemple : la prise d'un objet. - le mécanisme de la mémoire ou mnésique.
5. Schématiser	le trajet de l'influx nerveux dans le cas de la motricité volontaire.
6. Déduire	la notion d'amnésie.

## **COMPETENCE 2 : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.**

### **THEME 1 : L'origine de la vie et l'évolution de la lignée humaine.**

#### **Leçon 1 : L'origine de la vie (3 semaines)**

##### **Exemple de situation :**

Au cours d'une conférence organisée par les élèves de terminale A du Lycée Moderne de Boundiali sur le thème de l'origine de la vie, le conférencier soutient que la vie a une origine scientifique ; alors que les religieux présents dans la salle, soutiennent une origine au contraire divine.

Pour en savoir plus sur la question, Ces élèves en accord avec leur professeur des Sciences de la Vie et de la Terre, décident d'identifier les faits scientifiques relatifs à l'origine de la vie et d'expliquer l'origine de la vie.

<b>HABILETES</b>	<b>CONTENUS</b>
1. Identifier	des faits paléontologiques de l'origine de la vie
2. Expliquer	l'origine de la vie

#### **Leçon 2 : L'évolution de la lignée humaine (5 semaines)**

##### **Exemple de situation :**

Un groupe d'élève de la terminale A<sub>1</sub> de ton établissement ont suivi un documentaire sur l'évolution humaine. Une séquence du film montre le passage de l'australopithèque (hominidé fossile) à l'homo sapiens (homme d'aujourd'hui). Ce passage du primate à l'homme contemporain a suscité la curiosité de ces élèves. Ils décident alors de déterminer quelques caractéristiques et les données moléculaires de l'évolution de la lignée humaine et de relater les théories conduisant à la théorie synthétique de l'évolution.

<b>HABILETES</b>	<b>CONTENUS</b>
1. Déterminer	- quelques caractéristiques de l'évolution de la lignée humaine ; - quelques données moléculaires de l'évolution de l'Homme.
2. Relater	les théories conduisant à la théorie synthétique: le Lamarckisme, le Darwinisme, le Mutationnisme
3. Dégager	la théorie synthétique de l'évolution
4- Déduire	la notion de phylogénie.

## **THEME 2 : La transmission des caractères héréditaires chez l'Homme**

### **Leçon1 : L'hérédité du sexe et du groupe sanguin chez l'Homme (3 semaines)**

##### **Exemple de situation :**

Une élève du lycée moderne de Dimbokro, informe ses camarades que son père menace de divorcer d'avec sa mère pour un doute qu'il émet sur sa descendance. Sa mère n'a donné naissance qu'à des filles, toutes de groupes sanguins différents de celui de son père.

Pour comprendre l'hérédité du sexe et des groupes sanguins, ces élèves décident de s'informer sur les groupes sanguins et d'expliquer le déterminisme du sexe et du groupe sanguin chez l'homme.



HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	les groupes sanguins du système A, B, O.
2. Expliquer	- la transmission des groupes sanguins du système A, B, O ; - le déterminisme du sexe.
3. Déduire	l'intérêt de la connaissance du groupe sanguin.

### Leçon 2: Les prévisions génétiques (3 semaines)

#### Exemple de situation :

Dans le cadre de ses activités, le club santé du Lycée Moderne de Bocanda organise une causerie débat sur les maladies génétiques. Un élève annonce qu'il a ses deux frères atteints de la drépanocytose ; il s'inquiète pour le quatrième enfant attendu par la famille. Pour comprendre la transmission de cette maladie, cet élève et ces camarades de classe, présents à cette causerie débat, décident d'expliquer le déterminisme de quelques maladies génétiques et de proposer des moyens de les prévenir.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	quelques maladies héréditaires chez l'Homme.
2. Expliquer	le déterminisme de quelques maladies héréditaires : drépanocytose, hémophilie.
3. Proposer	des moyens de prévision de quelques maladies héréditaires.
4. Dégager	l'intérêt de la prévision des maladies héréditaires.
5. déduire	la notion de maladie héréditaire.

### COMPETENCE 3 : Traiter une situation relative à la Nutrition et à la Santé

#### THEME : Le devenir des nutriments dans l'organisme.

#### Leçon : L'utilisation des nutriments : la biosynthèse des protéines (4 semaines)

#### Exemple de situation :

Une élève de ta classe accompagne sa mère et son petit frère, malade, au centre de Protection Maternelle et infantile (PMI). La pédiatre de service lui explique que cet enfant de deux ans présente des signes de malnutrition. Elle précise que l'alimentation de l'enfant doit lui permettre de fabriquer des protéines.

Pour comprendre la fabrication des protéines, la jeune fille et ses camarades de classe informés décident d'identifier les acteurs de la synthèse des protéines, d'expliquer le mécanisme de la biosynthèse des protéines et de dégager l'importance ce phénomène.

HABILETES	CONTENUS
1- Identifier	les acteurs de la synthèse des protéines.
2- Schématiser	les structures planes de l'ADN et de l'ARN.
3- Expliquer	- le code génétique ; - le mécanisme de la biosynthèse des protéines.
4- Annoter	les schémas simplifiés des différentes étapes de la synthèse des protéines.
5- Déduire	les notions de : code génétique, codons, anticodon.

**TABLEAU DE SPECIFICATION DU PROGRAMME**

<b>Compétences</b>	<b>Niveaux Taxonomiques</b>				<b>Total/ Pourcentage</b>
	<b>Connaissance</b>	<b>Compréhension</b>	<b>Application</b>	<b>Traitement de Situation</b>	
<b>COMPETENCE 1 :</b> <b>Traiter une situation relative à la Communication</b>	<b>04</b> 33,50%	<b>03</b> 25%%	<b>01</b> 08 %	<b>04</b> 33,50%	<b>12</b> 100%
<b>COMPETENCE 2 :</b> <b>Traiter une situation relative à la Reproduction et à l'Hérédité</b>	<b>04</b> 29%	<b>03</b> 21%	<b>00</b> 00 %	<b>07</b> 50 %	<b>14</b> 100%
<b>COMPETENCE 3 :</b> <b>Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé.</b>	<b>02</b> 40 %	<b>01</b> 20 %	<b>01</b> 20 %	<b>01</b> 20 %	<b>05</b> 100 %
<b>Total des habiletés</b>	<b>10</b>	<b>07</b>	<b>02</b>	<b>12</b>	<b>31</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>33%</b>	<b>22%</b>	<b>06%</b>	<b>39%</b>	<b>100 %</b>

## GUIDE D'EXECUTION

### I/ PROGRESSION ANNUELLE

PROGRESSION ANNUELLE DES S.V.T		ANNEE SCOLAIRE : 2018 - 2019 CLASSE : T A			
Mois	Semaines	Enoncé de la Compétence et du Thème	Titre de la Leçon	Nombre de semaines	
Septembre	1	<b>Compétence 1</b> : Traiter une situation relative à la communication.  <b>Thème</b> : la communication dans l'organisme	L1 : Les réactions émotionnelles chez l'Homme <b>Régulation/Evaluation</b>	03	
	2				
Octobre	3		<b>Compétence 2</b> : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.  <b>Thème 1</b> : L'origine de la vie et l'évolution de la lignée humaine.	L2 : L'activité cérébrale chez l'Homme <b>Régulation/Evaluation</b>	04
	4				
	5				
	6				
Novembre	7		<b>Compétence 2</b> : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.	<b>EVALUATION DE LA COMPETENCE</b>	01
	8			<b>REMEDIAION</b>	01
	9				
	10				
Décembre	11	<b>Compétence 2</b> : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.	L1 : L'origine de la vie <b>Régulation/Evaluation</b>	03	
	12				
	13				
Janvier	14	<b>Thème 1</b> : L'origine de la vie et l'évolution de la lignée humaine.	L2 : L'évolution de la lignée humaine <b>Régulation/Evaluation</b>	05	
	15				
	16				
	17				
Février	18	<b>Compétence 2</b> : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.	L1 : L'hérédité du sexe et du groupe sanguin chez l'Homme <b>Régulation/Evaluation</b>	03	
	19				
	20				
Mars	21	<b>Thème 2</b> : La transmission des caractères héréditaires chez l'Homme	L2: Les prévisions génétiques <b>Régulation/Evaluation</b>	03	
	22				
	23		<b>EVALUATION DE LA COMPETENCE</b>		01
	24		<b>REMEDIAION</b>		01
Avril	25	<b>Compétence 3</b> : Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé	L : L'utilisation des nutriments : la biosynthèse des protéines <b>Régulation</b>	04	
	26				
Mai	27	<b>Thème</b> : Le devenir des nutriments dans l'organisme.	<b>EVALUATION DE LA COMPETENCE</b>	01	
	28		<b>REMEDIAION</b>	01	
	29				
	30				
Juin	31				
	32		<b>REVISION</b>	01	
	33		<b>REVISION</b>	01	
	34		<b>REVISION</b>	01	

## II/ CONSIGNES POUR DEROUULER LES LEÇONS

### **COMPETENCE 1 : Traiter une situation relative à la communication**

**THEME : La communication dans l'organisme.**

#### **Leçon 1 : Les réactions émotionnelles chez l'Homme**

**Durée : 03 semaines**

#### **Exemple de situation d'apprentissage :**

Deux filles de la terminale A<sub>1</sub> du Lycée Moderne de Dimbokro, ont assisté à la télévision à la finale de miss district. Pendant l'attente des résultats, l'une des candidates est toute pâle, silencieuse et elle transpire à grosses gouttes. A l'appel de son nom, elle court, pousse des cris et pleure de joie.

De retour en classe, elles en parlent à leurs camarades, en présence de leur professeur de SVT qui leur dit qu'il s'agit d'une réaction émotionnelle.

Pour comprendre ces différents états, les élèves décident de déterminer les causes des manifestations émotionnelles et d'expliquer les mécanismes de leur régulation et de proposer des moyens pour gérer les émotions et le stress.

<b>Contenus</b>	<b>Consignes pour conduire les activités</b>	<b>Techniques pédagogiques</b>	<b>Moyens et supports didactiques</b>
<p>Quelques manifestations émotionnelles</p> <p>Quelques causes des manifestations émotionnelles</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amener les apprenants à :</li> <li>- observer les documents relatifs aux manifestations émotionnelles ;</li> <li>- analyser les documents relatifs aux manifestations émotionnelles :</li> <li>- relever les manifestations perceptibles</li> <li>- relever les manifestations imperceptibles ;</li> <li>- identifier quelques causes des manifestations émotionnelles ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Observation</p> <p>Discussion dirigée</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Documents relatifs aux manifestations émotionnelles et à leurs causes (Texte, images, photos)</p>
<p>Mécanismes de la régulation des réactions émotionnelles</p> <p>Les notions de réactions d'intégration neuro-hormonale ; réaction émotionnelle et de stress</p>	<p><b>2<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :</li> <li>- analyser les documents montrant la régulation des réactions émotionnelles :</li> <li>- décrire la régulation nerveuse,</li> <li>- décrire la régulation hormonale,</li> <li>- réaliser le schéma de synthèse de l'intégration neuro-hormonale</li> <li>- déduire les notions de réaction émotionnelle et de stress ;</li> <li>- déduire la notion d'intégration neuro-hormonale ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Discussion dirigée</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p> <p>Déduction</p>	<p>Documents montrant la régulation des réactions émotionnelles : régulation nerveuse, hormonale.</p>

Moyens pour gérer les émotions et le stress	<b>3<sup>ème</sup> semaine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier un comportement à adopter pour se maîtriser face à l'émotion et au stress (Life Skills) ;</li> <li>- prendre la bonne décision face à l'émotion et au stress (Life Skills) ;</li> <li>- identifier les étapes de la prise de décision (Life Skills) ;</li> <li>- déduire la notion de prise de décision (Life Skills) ;</li> <li>- conclure ;</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>	Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel Jeux de rôle Brainstorming	Documents relatifs aux pratiques de vie saine (life skills)
---	--	--	---

## Leçon 2 : L'activité cérébrale chez l'Homme

**Durée : 04 semaines**

### Exemple de situation d'apprentissage :

Depuis quelques temps, un élève en classe de terminale A au lycée Moderne de Bocanda a son père qui souffre de troubles de locomotion. Cependant, ses membres inférieurs restent toujours sensibles à une piqûre d'aiguille. Par ailleurs, il a des difficultés à parler et présente de fréquentes pertes de mémoires bien que demeurant conscient.

Les examens effectués à l'hôpital, révèlent qu'il présente des lésions au cerveau.

Pour comprendre ce qui arrive à son père cet élève et ses camarades de classe, décident de localiser les aires cérébrales et d'expliquer le mécanisme de la motricité volontaire et de la mémoire chez l'homme.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Quelques manifestations de l'activité cérébrale  Les principales aires cérébrales	<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>- citer quelques manifestations de l'activité cérébrale : langage, mémoire, affectivité, sensibilité, désir, conscience, motricité volontaire, vigilance ;</li> </ul> </li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer un document montrant les différentes aires cérébrales ;</li> <li>- annoter le schéma des principales aires cérébrales ;</li> <li>- identifier les différentes aires, préciser leur rôle ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Brainstorming  Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Schéma de l'encéphale montrant les différentes aires cérébrales

<p>Mécanisme de la motricité volontaire exemple : prise d'un objet</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>- analyser les résultats d'observations cliniques ou d'expériences ;</li> <li>- interpréter ces résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>- relever les différentes phases du mécanisme de la motricité volontaire à partir de la préhension ;</li> <li>- expliquer chaque phase ;</li> <li>- relever les aires associées dans l'exécution de chaque phase ;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Observation Schématisation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel</p>	<p>Texte (observations cliniques) ou résultats d'expériences relatifs au mécanisme de la motricité volontaire</p>
<p>Les différents types de mémoire</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>- schématiser le trajet de l'influx nerveux dans le cas de la préhension d'un objet ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser les résultats d'expériences</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel</p>	<p>Résultats d'expériences de mise en évidence des différents types de mémoire</p>
<p>Le mécanisme de la mémoire ou mnésique  La notion d'amnésie</p>	<p><b>4<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser les résultats des observations cliniques ou des expériences ;</li> <li>- interpréter ces résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>- relever les différentes phases du mécanisme de la mémoire ;</li> <li>- expliquer chaque phase ;</li> <li>- relever les aires associées à la mémoire ;</li> <li>- déduire la notion d'amnésie ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel</p>	<p>Texte (observations cliniques) ou résultats d'expériences relatifs au mécanisme de la mémoire ou mnésique</p>

## COMPETENCE 2: Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.

### THEME 1 : L'origine de la vie et l'évolution de la lignée humaine

#### Leçon 1 : L'origine de la vie

**Durée : 03 semaines**

#### Exemple de situation d'apprentissage :

Au cours d'une conférence organisée par les élèves de terminale A du Lycée Moderne de Boundiali sur le thème de l'origine de la vie, le conférencier soutient que la vie a une origine scientifique ; alors que les religieux présents dans la salle, soutiennent une origine au contraire divine.

Pour en savoir plus sur la question, Ces élèves en accord avec leur professeur des Sciences de la Vie et de la Terre, décident d'identifier les faits scientifiques relatifs à l'origine de la vie et d'expliquer l'origine de la vie.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Des faits paléontologiques à l'origine de la vie	<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>- analyser les documents relatifs aux faits paléontologiques</li> <li>- interpréter ces faits ;</li> <li>- conclure ;</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Documents relatifs aux faits paléontologiques à l'origine de la vie.
	<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 résultats d'expériences ;</li> <li>- expliquer l'évolution de la biosphère et de l'atmosphère ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Documents relatifs à l'évolution de la biosphère et de l'atmosphère.
Origine de la vie	<b>3<sup>ème</sup> semaine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser les documents relatifs à l'origine de la matière organique et de la cellule ;</li> <li>- expliquer l'origine de la matière organique et de la cellule</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Résultats d'expérience de mise en évidence de l'origine de la matière organique et de la cellule..  Documents relatifs à l'origine de la matière organique et de la cellule

## Leçon 2 : L'évolution de la lignée humaine

**Durée : 05 semaines**

### Exemple de situation d'apprentissage :

Un groupe d'élève de la terminale A<sub>1</sub> de ton établissement ont suivi un documentaire sur l'évolution humaine. Une séquence du film montre le passage de l'australopithèque (hominidé fossile) à l'homo sapiens (homme d'aujourd'hui). Ce passage du primate à l'homme contemporain a suscité la curiosité de ces élèves. Ils décident alors de déterminer quelques caractéristiques et les données moléculaires de l'évolution de la lignée humaine et de relater les théories conduisant à la théorie synthétique de l'évolution.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Quelques caractéristiques de l'évolution de la lignée humaine	<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>- observer le tableau comparatif des caractères hominiens ;</li> <li>- relever les modifications subies par le crâne et le cerveau au cours de l'évolution de la lignée humaine ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Tableau comparatif des caractères hominiens

	<b>Proposer une activité d'évaluation</b>		
Quelques caractéristiques de l'évolution de l'Homme (suite et fin)	<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 documents montrant les modifications anatomiques liées à la bipédie ;</li> <li>- identifier les étapes de l'hominisation ;</li> <li>- relever les modifications liées à l'acquisition de la bipédie au cours de l'évolution de la lignée humaine ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Planches relatives aux caractères distinctifs entre l'homme actuel et le gorille, les modifications anatomiques liées à la bipédie.
Quelques données moléculaires de l'évolution de l'Homme  Notion de phylogénie	<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>- observer le tableau comparatif de séquences d'acides aminés chez certaines espèces animales ;</li> <li>- comparer les séquences d'acides aminés de l'hémoglobine de ces espèces animales ;</li> <li>- relever les similitudes ;</li> <li>- expliquer la parenté entre les espèces ;</li> <li>- déduire la notion de phylogénie ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Planches montrant le tableau comparatif de séquences d'acides aminés chez certaines espèces animales
Théories conduisant à la théorie synthétique de l'évolution : le Lamarckisme, le Darwinisme, le Mutationnisme	<p><b>4<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser des textes relatifs aux théories de l'évolution ;</li> <li>- identifier les différentes théories de l'évolution ;</li> </ul> </li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser le texte relatif à la sélection naturelle ;</li> <li>- expliquer l'évolution de la lignée fondée sur la sélection naturelle.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Textes relatifs aux théories de l'évolution
La théorie synthétique de l'évolution	<p><b>5<sup>ème</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- relever l'idée essentielle de chaque courant de la théorie de l'évolution ;</li> <li>- relever les étapes conduisant à la théorie synthétique ;</li> <li>- dégager la théorie synthétique de l'évolution.</li> <li>- conclure</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>		Texte relatif à la sélection naturelle



## THEME 2 : La transmission des caractères héréditaires chez l'Homme

### Leçon1 : L'hérédité du sexe et du groupe sanguin chez l'Homme

Durée : 03 semaines

#### Exemple de situation d'apprentissage :

Une élève du lycée moderne de Dimbokro, informe ses camarades que son père menace de divorcer d'avec sa mère pour un doute qu'il émet sur sa descendance. Sa mère n'a donné naissance qu'à des filles, toutes de groupes sanguins différents de celui de son père.

Pour comprendre l'hérédité du sexe et des groupes sanguins, ces élèves décident de s'informer sur les groupes sanguins et d'expliquer le déterminisme du sexe et du groupe sanguin chez l'homme.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les groupes sanguins du système ABO</p> <p>La transmission des groupes sanguins du système A, B, O.</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>- citer les groupes sanguins du système ABO ;</li> </ul> </li> <li>• Amener les apprenants à :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser un arbre généalogique d'une famille, relatif aux groupes sanguins ;</li> <li>- identifier les allèles dominants et les allèles récessifs ;</li> <li>- écrire les phénotypes ;</li> <li>- écrire les génotypes ;</li> <li>- élaborer l'échiquier de croisement ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel Observation</p>	<p>Pédigrées ou Arbres généalogiques relatifs à la transmission des groupes sanguins.</p>
<p>Le déterminisme du sexe</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>- analyser le résultat d'un croisement dans l'espèce humaine ;</li> <li>- écrire les génotypes ;</li> <li>- réaliser l'échiquier du croisement ;</li> <li>- relever les proportions d'hommes et de femmes du croisement ;</li> <li>- établir une relation entre le sexe des individus et les hétérochromosomes dans le génotype ;</li> <li>- identifier l'origine des gamètes : transmission des chromosomes sexuels ;</li> <li>- dégager le déterminisme du sexe.</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel</p>	<p>Arbres généalogiques relatifs au déterminisme du sexe.</p>
<p>L'intérêt de la connaissance du groupe sanguin</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 l'intérêt de la connaissance du groupe sanguin dans la recherche de la paternité ;</li> <li>- montrer les limites du système A B, O dans la recherche de la parenté ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel</p>	<p>Documents relatifs aux groupes sanguins et la paternité</p>

## Leçon 2 : Les prévisions génétiques

Durée : 03 semaines

### Exemple de situation :

Dans le cadre de ses activités, le club santé du Lycée Moderne de Bocanda organise une causerie débat sur les maladies génétiques. Un élève annonce qu'il a ses deux frères atteints de la drépanocytose ; il s'inquiète pour le quatrième enfant attendu par la famille. Pour comprendre la transmission de cette maladie, cet élève et ces camarades de classe, présents à cette causerie débat, décident d'expliquer le déterminisme de quelques maladies génétiques et de proposer des moyens de les prévenir.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Quelques maladies héréditaires chez l'Homme</p> <p>Le déterminisme de quelques maladies héréditaires</p> <p>La notion de maladie héréditaire</p>	<p><b>1<sup>ère</sup> semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à : citer quelques maladies héréditaires chez l'Homme</li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyser des pedigrees en rapport avec la drépanocytose et l'hémophilie ;</li> <li>- expliquer le mode de transmission de la drépanocytose et de l'hémophilie : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ relever la liaison au sexe du gène responsable de l'hémophilie ;</li> <li>✓ relever la gouvernance de la drépanocytose par un gène autosomal ;</li> </ul> </li> <li>- déduire la notion de maladie héréditaire ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Brainstorming</p> <p>Observation</p> <p>Discussion dirigée</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p> <p>Déduction</p>	<p>Pedigrees montrant des maladies héréditaires : drépanocytose et hémophilie.</p>
<p>Les moyens de prévision de quelques maladies héréditaires</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>- analyser des documents relatifs aux moyens de prévision de quelques maladies héréditaires ;</li> <li>- relever quelques moyens de prévision de maladies héréditaires ;</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Observation</p> <p>Discussion dirigée</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Documents relatifs aux moyens de prévision de quelques maladies héréditaires</p>
<p>L'intérêt de la prévision des maladies héréditaires</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>- décrire quelques moyens de prévision de quelques maladies héréditaires ;</li> <li>- dégager l'intérêt de la prévision des maladies héréditaires ;</li> <li>- conclure.</li> </ul> </li> <li>• <b>Proposer une situation d'évaluation</b></li> </ul>	<p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Documents relatifs aux moyens de prévision de quelques maladies héréditaires</p>

### COMPETENCE 3 : Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé

THEME : Le devenir des nutriments dans l'organisme.

Leçon : L'utilisation des nutriments dans l'organisme : La biosynthèse des protéines

Durée : 04 semaines

Exemple de situation d'apprentissage

Une élève de ta classe accompagne sa mère et son petit frère, malade, au centre de Protection Maternelle et infantile (PMI). La pédiatre de service lui explique que cet enfant de deux ans présente des signes de malnutrition. Elle précise que l'alimentation de l'enfant doit lui permettre de fabriquer des protéines

Pour comprendre la fabrication des protéines, la jeune fille et ses camarades de classe informés décident d'identifier les acteurs de la synthèse des protéines, d'expliquer le mécanisme de la biosynthèse des protéines et de dégager l'importance ce phénomène.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Les acteurs de la synthèse des protéines  La structure de l'ADN et de l'ARN	<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>- observer des documents montrant les acteurs de la synthèse des protéines ;</li><li>- analyser ces documents (relever les acteurs de la synthèse des protéines) ;</li><li>- conclure.</li></ul></li><li>• Amener les apprenants à :<ul style="list-style-type: none"><li>- décrire la structure plane de l'ADN et de l'ARN ;</li><li>- schématiser la structure plane de l'ADN et de l'ARN ;</li><li>- conclure.</li></ul></li><li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li></ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Documents montrant les acteurs de la synthèse des protéines  Planche montrant les structures de l'ADN et de l'ARN
Le code génétique  Les notions de : code génétique, codons (initiateur, non-sens, redondant), anticodon.	<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>- observer le code génétique</li><li>- analyser le code génétique ;</li><li>- expliquer le code génétique</li><li>- déduire les notions de : code génétique, codons (initiateur, non-sens, redondant), anticodon.</li><li>- conclure.</li><li>- traiter un exercice intégré,</li></ul></li><li>• <b>Proposer une activité d'évaluation</b></li></ul>	Observation Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel Déduction	Le code génétique
Le mécanisme de la biosynthèse des protéines	<b>3<sup>ème</sup> semaine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Amener les apprenants à :<ul style="list-style-type: none"><li>- annoter les schémas des différentes étapes de la synthèse des protéines ;</li><li>- analyser des documents relatifs au mécanisme de la biosynthèse des protéines ;</li><li>- expliquer le mécanisme de la biosynthèse des protéines ;</li></ul></li></ul>	Observation Manipulation de modèle Discussion dirigée Travail collectif Travail individuel	Planches montrant les schémas des différentes étapes de la synthèse  Modèles

	- conclure ; • <b>proposer une situation d'évaluation</b>		didactiques
--	--	--	-------------

### III- ACTIVITES D'EVALUATION

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS TA

Nb d'habiletés Compétence / Leçons		NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
		Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Compétence 1	L1	1	1	0	0	2
	L2	1	1	0	2	4
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Compétence 2	L1	1	2	1	2	6
	L2	3	1	1	1	6
	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
Compétence 3	L1	1	1	0	1	3
	L2	1	1	0	3	5
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Compétence 4	L1	1	1	0	1	3
	L2	1	0	0	1	2
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>31</b>

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS CERTIFICATIVES

Compétence	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
C1	8.33 %	8.33 %	00 %	8.34	<b>25 %</b>
C2	8.33 %	6.25 %	4.17 %	6.25 %	<b>25 %</b>
C3	6.25 %	6.25 %	00 %	12.50 %	<b>25 %</b>
C4	10 %	5 %	00 %	10 %	<b>25 %</b>

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS D'UNE LEÇON

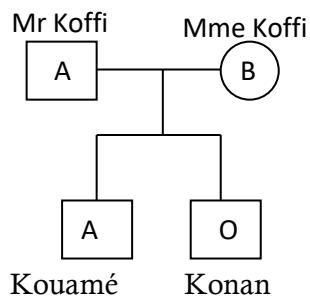
Compétence 4- Leçon 2	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Nombre d'habiletés	1	0	0	1	<b>2</b>
Pourcentage des habiletés	50 %	00 %	00 %	50 %	<b>100 %</b>

TABLEAU DE SPECIFICATION DES EVALUATIONS D'UNE COMPETENCE

Compétence 4	NIVEAUX TAXONOMIQUES				TOTAL
	Connaissance	Compréhension	Application	Traitement	
Nombre d'habiletés	2	1	0	2	5
Pourcentage des habiletés	40 %	20 %	00 %	40 %	100 %

### Situation d'évaluation

Dans une famille, monsieur Koffi pense que Konan n'est pas de lui. Pour confirmer ou infirmer les doutes de Koffi sur la paternité de l'enfant, le médecin qui le reçoit, recherche le groupe sanguin des trois personnes. Le résultat du groupage sanguin est présenté le pedigree suivant :



- 1) Ecris le génotype des membres de cette famille.
- 2) Explique la transmission du groupe sanguin de Koffi.
- 3) A partir de l'arbre généalogique dites si Mr Koffi a raison

## PAGE DE GARDE

**Classe(s) : TA**

**Thème :** La transmission des caractères héréditaires chez l'Homme

**Leçon :** L'hérédité du sexe et du groupe sanguin chez l'Homme

**Durée :** 03 semaines de 2H chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	les groupes sanguins du système A, B, O
2. Expliquer	- la transmission des groupes sanguins du système A, B, O. - le déterminisme du sexe
3. Déduire	l'intérêt de la connaissance du groupe sanguin

### Exemple de Situation :

Dans le cadre des activités du club santé de ton école, une élève annonce que son père menace de divorcer d'avec sa mère car celle-ci n'a donné naissance qu'à des filles, toutes de groupes sanguins différents du sien.

Intrigués, les membres du club santé en accord avec le professeur encadreur, décident d'expliquer l'hérédité du sexe et du groupe sanguin chez l'homme.

Matériel	Bibliographie
-planche montrant les chromosomes sexuels ; -tableau de détermination chromosomique du sexe dans l'espèce humaine ; -pédigrée relatif à la transmission des groupes sanguins dans le système A, B ; O	-document d'accompagnement du programme de TA, édition : septembre 2000

**PAGE DU DEROULEMENT DE LA LEÇON**

<b>Moment Didactique / Durée</b>	<b>Stratégies Pédagogiques</b>	<b>Activités de l'enseignant</b>	<b>Activités de l'élève</b>	<b>Trace écrite</b>
PRESENTATION	<p>Travail individuel</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Présentation de la situation</p> <p>Lisez attentivement le texte</p> <p>Dites de quoi parle le texte</p> <p>A partir du texte, dégagez le constat que vous inspire l'attitude du père.</p> <p>Face à ce constat, indiquez la décision des élèves.</p> <p>Dégagez le problème à partir de votre réponse</p>	<p>Lecture silencieuse</p> <p>Un mari qui menace de divorcer sa femme parce qu'elle ne fait que des filles qui sont de groupes sanguins différents du sien.</p> <p><b>Constat</b> :Le père ignore le déterminisme du sexe et la transmission du groupe sanguin chez l'Homme.</p> <p>. Les élèves décident d'expliquer le déterminisme du sexe et la transmission du groupe sanguin chez l'homme.</p> <p><b>Problème</b> :comment le sexe et le groupe sanguin sont-ils transmis</p>	<p align="center">COMMENT LE SEXE ET LE GROUPE SANGUIN SONT-ILS TRANSMIS CHEZ L'HOMME?</p>

<p>30 min</p> <p>DEVELOPPEMENT</p>	<p>Brainstorming</p> <p>Travail collectif</p> <p>Travail collectif</p>	<p>Notez le titre de la leçon</p> <p>Proposez des hypothèses pour résoudre le problème</p> <p>Proposez un résumé introductif</p> <p>Reformulez la 1<sup>ère</sup> hypothèse à la forme interrogative pour sa</p>	<p>chez l'homme ?</p> <p>Prise de notes</p> <p>Proposition :</p> <p>Peut- être que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le sexe est transmis par l'un des parents</li> <li>-Le groupe sanguin est transmis par les deux parents.</li> </ul> <p>Proposition</p> <p>Reformulation</p>	<p>La lecture d'un texte nous permet de constater que des parents ignorent le déterminisme du sexe et la transmission du groupe sanguin chez l'Homme.</p> <p>On peut alors supposer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le sexe est transmis par l'un des parents</li> <li>- Le groupe sanguin est transmis par les deux parents.</li> </ul> <p><b><u>I- Le sexe est-il transmis par l'un des parents ?</u></b></p>
------------------------------------	--	--	--	---



15 mn	Travail collectif	vérification Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse  Distribution d'une planche montrant les chromosomes sexuels de l'homme et de la femme	Exploitation de document  Les élèves reçoivent le document relatif aux chromosomes sexuels (voir en annexe)	<b>1-<u>Observation d'un document montrant les chromosomes sexuels de l'homme et de la femme</u></b>  Observons le caryotype de l'homme et de la femme, en considérant uniquement les chromosomes sexuels et comparons-les.
	Travail collectif	Précisez l'activité à mener sur ce document	proposition	
10 mn	Travail individuel	Indiquez la prochaine activité de la démarche scientifique.	Noter les résultats	<b>2- <u>Résultats</u></b>  Le caryotype de l'homme et de la femme possède chacun deux chromosomes sexuels, notés <b>XX chez la femme</b> et <b>XY</b> chez l'homme.  <b>3- <u>Analyse des résultats</u></b>  Les deux chromosomes sexuels chez la femme sont identiques <b>XetX</b> . Chez l'homme par contre, les deux chromosomes sexuels sont différents <b>Xet Y</b> .
	Travail collectif	Dites ce qu'on retient de cette observation	Réponse	
	Travail individuel	Indiquez l'étape suivante de la démarche scientifique.	Analyser les résultats	
	Travail collectif	Analysez les résultats obtenus.	Analyse des résultats	

15 mn				<p>Les chromosomes <b>X</b> et <b>Y</b> présentent un segment homologue mais une partie du chromosome <b>X</b> est inexistante sur le chromosome <b>Y</b>, très petit.</p> <p><b>4- <u>Interprétation des résultats</u></b></p> <p>-Chez le garçon, l'existence de deux chromosomes sexuels (X et Y) conduit en raison de la méiose à la production de <b>deux catégories de spermatozoïdes.</b></p>
40mn	<p>Travail individuel</p> <p>Travail collectif</p>	<p>Indiquez l'étape suivante de la démarche scientifique.</p> <p>Dites ce que conduit l'existence de deux chromosomes X et Y lors de la méiose chez le garçon Donner le contenu de chacun de ces catégories</p> <p>Dites comment peut-on qualifier le garçon,</p> <p>Dites ce que possède le gamète femelle au niveau de la fille</p> <p>Faites en une déduction</p> <p>Indiquez parmi ces deux les gamètes, celui qui est responsable du déterminisme du sexe du futur enfant au moment de la fécondation</p>	<p>Interpréter les résultats</p> <p>Réponse</p> <p>Réponse</p> <p>Réponse</p> <p>Réponse</p> <p>Réponse</p> <p>Déduction</p> <p>Réponse</p>	<p>Les uns contenant le chromosome X, les autres le chromosome Y.</p> <p>On dit que les garçons sont <b>hétérogamétiques.</b></p> <p>-Chez la fille, le gamète femelle possède obligatoirement deux chromosomes <b>X.</b></p> <p>On dit que les filles sont <b>homogamétiques</b> ou <b>monogamétiques</b></p> <p>Au moment de la fécondation, lorsqu'un ovule est fécondé par un spermatozoïde <b>X</b>, l'enfant qui naîtra sera une fille (<b>XX</b>) ; au</p>

5mn		Déduisez le parent responsable du sexe du futur enfant		contraire, si l'ovule est fécondé par un spermatozoïde <b>Y</b> , on aura un garçon ( <b>XY</b> ). C'est donc le spermatozoïde qui détermine le sexe de l'enfant à naître.
		Expliquez l'égalité probabilité des deux sexes dans la population	Déduction	C'est donc au père qu'incombe la responsabilité du sexe du futur enfant
	Travail de groupe	A l'aide d'un tableau récapitulatif, indiquez la répartition des enfants issus d'un couple, en fonction de leur sexe	Explication	L'union des gamètes se fait au hasard ce qui explique l'égalité probabilité des deux sexes dans la population.
		Indiquez l'étape suivante de la démarche scientifique.	Elaboration d'un échiquier de croisement	<b>(Voir tableau de détermination chromosomique du sexe dans l'espèce humaine en annexe)</b>
	Travail collectif	Proposez une conclusion	Conclusion	<b>5- <u>Conclusion</u></b>
	Travail individuel	Noter l'activité d'application n° 1	Proposition	Le sexe est transmis par les chromosomes sexuels des parents ; mais c'est le père qui détermine le sexe de l'enfant à naître.
			Prise de notes	<b><u>Activité d'application n° 1</u></b>
	Travail collectif	Répondez à la question		Donnez la raison pour laquelle c'est le père qui est responsable

<p>EVALUATION</p> <p>10mn</p>	<p>Travail individuel</p>	<p>Reformulez la 2<sup>ème</sup> hypothèse à la forme interrogative pour sa vérification</p>	<p>Réponse</p>	<p>du déterminisme du sexe chez le futur enfant.  <b>Réponse :</b>  Le père est responsable du sexe génétique de l'enfant à naître car c'est du spermatozoïde possédant le chromosome Y ou le chromosome X qui assure la fécondation que dépend le sexe de l'enfant.</p>
<p>DEVELOPPEMENT</p>	<p>Travail collectif</p>	<p>Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse</p> <p>Distribution d'un arbre généalogique portant sur la transmission de groupes sanguins dans une famille</p> <p>A partir de ce document, Indiquez le but de l'enquête réalisée dans cette famille</p> <p>Enoncez le principe de cette enquête</p>	<p>Reformulation</p> <p>Exploitation de document</p> <p>Les élèves reçoivent l'arbre généalogique en (annexe)</p> <p>On désire étudier la transmission des groupes sanguins dans une famille</p> <p>Enoncé du principe</p>	<p><b><u>II- Le groupe sanguin est-il transmis par les deux parents ?</u></b></p> <p><b><u>1- Présentation de résultats d'enquête sur la transmission des groupes sanguins</u></b></p> <p>On désire étudier la transmission des groupes sanguins dans une famille. Pour cela, on détermine le groupe sanguin des membres de cette famille, sur plusieurs générations.</p> <p><b><u>2. Résultats</u></b></p> <p><b>l'arbre généalogique</b> (voir la feuille en annexe) présente les résultats obtenus de cette enquête.</p>
<p>20mn</p>	<p>Travail individuel</p> <p>Travail collectif</p>	<p>Dites ce que représente ce document</p> <p>Indiquez les résultats obtenus</p>	<p>Le document présente les résultats obtenus</p>	

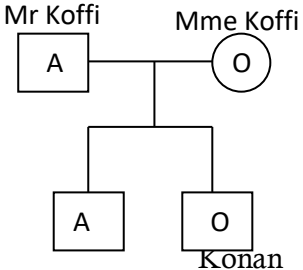
15mn	Travail individuel  Travail collectif	Indiquez l'étape suivante de la démarche scientifique.  Analysez les résultats obtenus.	Noter les résultats  Analyser les résultats  Analyse des résultats	Dans cette famille, on a 4 groupes sanguins qui sont:  -groupe A ;  -groupe B ;  -groupe AB ;  -groupe O ;  <b>3. <u>Analyse des résultats</u></b>  Dans la descendance des parents de groupe A et de groupe B, deux nouveaux phénotypes : le groupe AB et le groupe O apparaissent.
20mn	Travail individuel  Travail collectif	Indiquez l'étape suivante de la démarche scientifique.  Expliquez l'apparition du phénotype AB phénotype intermédiaire  Deduissez alors la dominance et la récessivité  Qualifiez alors les individus du groupe AB possédant le phénotype AB  Ecrivez leur génotype	Interpréter les résultats  Explication  Déduction  Qualification  Ecriture des génotypes	<b>4. <u>Interprétation des résultats</u></b>  -La naissance de l'enfant II <sub>4</sub> de groupe <b>AB</b> , phénotype intermédiaire entre le groupe <b>A</b> et le groupe <b>B</b> , montre qu'il n'y a pas de dominance de l'allèle A sur l'allèle B et vice versa.  Les allèles A et B sont <b>codominants</b> .  L'enfant <sub>4</sub> du groupe AB est forcément <b>hétérozygote</b> il reçoit du père l'allèle A et de la mère l'allèle

		<p>Expliquez l'apparition du groupe O</p> <p>Déduisez alors la dominance et la récessivité</p> <p>Qualifiez alors les individus du groupe O possédant uniquement le phénotype O</p> <p>Indiquez les phénotypes et les génotypes de chaque parent.</p> <p>Indiquez le génotype de l'enfant II<sub>3</sub></p>	<p>Explication</p> <p>Déduction</p> <p>Qualification</p> <p>Indication des phénotypes et des génotypes.</p> <p>Réponse</p> <p>Réponse</p>	<p>B</p> <p>.Son génotype est : <math>\frac{A}{B}</math> ou <math>\frac{B}{A}</math></p> <p>-Le groupe O est apparu chez l'enfant II<sub>5</sub>, car les parents possédaient dans leurs génotypes un allèle O qui était masqué, soit par l'allèle A, soit par l'allèle B.</p> <p>L'allèle O est donc <b>récessif</b> vis à vis de l'allèle A et de l'allèle B</p> <p>L'enfant II<sub>5</sub> a reçu de chaque parent l'allèle O. il est forcément <b>homozygote récessif</b> de génotype est : <math>\frac{O}{O}</math></p> <p>-les parents I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub> ayant un enfant de groupe O, ils sont hétérozygote de génotype :</p> <p>Le père I<sub>1</sub> :            la mère I<sub>2</sub> :</p> <p><math>\frac{A}{O}</math>                            <math>\frac{B}{O}</math></p> <p>-l'enfant II<sub>3</sub> de groupe B ayant des parents hétérozygotes, il reçoit de</p>
--	--	--	---	--

45mn	Travail collectif	Indiquez la proche étape de la démarche scientifique	Tirer la conclusion de l'hypothèse 2	la mère l'allèle B et du père l'allèle O. son génotype est :
	Travail individuel	Proposez une conclusion	Proposition	$\begin{array}{c} B \\ \hline \bullet \\ \hline O \end{array}$ <p><b>5. Conclusion</b></p> <p>Le groupe sanguin se transmet effectivement par les deux parents grâce à un gène porté par un autosome.</p> <p><b>.Activité d'application n° 2</b></p> <p>Soit un individu de groupe sanguin O et un autre de groupe sanguin A.</p> <p>Donnez le génotype de ces individus</p> <p><b>Réponse :</b></p> <p>Groupe O : <math>\begin{array}{c} O \\ \hline \bullet \\ \hline O \end{array}</math></p> <p>Groupe A : <math>\begin{array}{c} A \\ \hline \bullet \\ \hline A \end{array}</math> ou <math>\begin{array}{c} A \\ \hline \bullet \\ \hline O \end{array}</math></p> <p><b>Conclusion générale</b></p> <p>Le déterminisme du sexe se fait grâce aux chromosomes sexuels</p>
	Travail collectif	Notez l'activité d'application	Prise de notes	
	Travail individuel	Indiquez la dernière étape de la démarche scientifique	Tirer une conclusion générale	
	Travail collectif	Proposez une conclusion sur le déterminisme du sexe et des groupes sanguins	Proposition	

	Travail individuel	<p>Indiquez les phénotypes et les génotypes de chaque groupe sanguin.</p> <p>Déduisez l'importance du groupe sanguin</p> <p>Montrez en le justifiant, les limites de la recherche de</p>	<p>Indiction des phénotypes et des génotypes.</p> <p>Déduction</p>	<p>et dans un couple, c'est au père qu'incombe la responsabilité du sexe de l'enfant.</p> <p>Les groupes sanguins A, B, O sont déterminés par un gène autosomal à trois allèles A, B et O.</p> <p>En général, si un individu a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un phénotype [A], les génotypes sont : <math>\begin{array}{c} A \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline A \end{array}</math> ou <math>\begin{array}{c} A \\ \hline \bullet \\ \hline O \end{array}</math></li> <li>-un phénotype [B], les génotypes sont : <math>\begin{array}{c} B \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline B \end{array}</math> ou <math>\begin{array}{c} B \\ \hline \bullet \\ \hline O \end{array}</math></li> <li>-un phénotype [AB], le génotype est : <math>\begin{array}{c} A \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline B \end{array}</math> ou <math>\begin{array}{c} B \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline A \end{array}</math></li> <li>-un phénotype [O], le génotype est : <math>\begin{array}{c} O \\ \hline \bullet \quad \bullet \\ \hline O \end{array}</math></li> </ul> <p>La connaissance du groupe sanguin permet de transfuser du sang à un</p>
--	--------------------	--	--	--



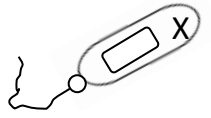
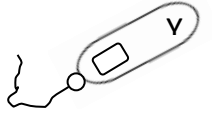
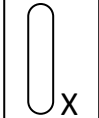


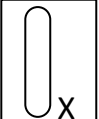
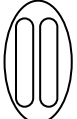

		<p>parenté à partir du groupe sanguin.</p> <p>Notez l'activité d'intégration</p>	<p>Réponse</p> <p>Prise de notes</p>	<p>individu sans risque de danger et la reconnaissance de la paternité.</p> <p>Mais la recherche de parenté a des limites. Car, deux parents de groupe A ou de groupe B, ou l'un de groupe A et l'autre de groupe B ont parfois des enfants de groupe.</p> <p><b><u>Activité d'intégration</u></b></p> <p>Dans une famille, monsieur Koffi pense que Konan n'est pas de lui. Pour confirmer ou infirmer les doutes de Koffi sur la paternité de l'enfant, le médecin qui le reçoit, établit l'arbre généalogique suivant :</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     MK[Mr Koffi A] --- MKO[Mme Koffi O]     MKO --- KA[A]     MKO --- KO[Konan O] </pre> </div> <p>4) A partir de l'arbre généalogique dites si Mr Koffi a raison.</p> <p>5) Ecrivez le génotype de M. Koffi</p>
--	--	--	--------------------------------------	---

**Observations sur le déroulement du cours :**

.....

.....

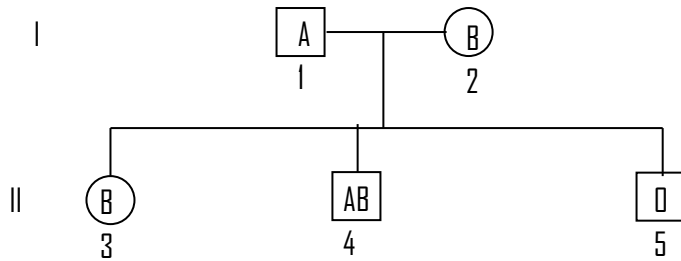
.....

gamètes ♀ \ ♂		
	 XX fille	 XY garçon
	 XX fille	 XY garçon

Bilan :  
50% de garçons  
50% de filles

DOC. 2 TABLEAU DE DETERMINATION CHROMOSOMIQUE DU SEXE DANS L'ESPECE HUMAINE

Soit la transmission des groupes sanguins dans une famille (voir l'arbre généalogique suivant) :



Document 3