

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

OFFICE DU BACCALAUREAT

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT NIVEAU TERMINALE SENEGAL

Mise en ligne par l'office du Baccalauréat

<https://officedubac.sn/>

REPUBLIQUE DU SENEGAL
UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI
MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE
INSPECTION GÉNÉRALE DE L'EDUCATION ET DE LA
FORMATION
COMMISSION NATIONALE DES PROGRAMMES

**PROGRAMMES DES SCIENCES DE LA VIE ET DE
LA TERRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE
GENERAL.
TERMINALE L2, S1, et S2
Sénégal**

Dakar, septembre 2015

F. CLASSE DE TERMINALE « L2 »	87
F-1. PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TERMINALE «L2» (5 parties, 6 thèmes, 11 leçons). 42 heures	
87	
F-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE «L2».	
..... 88	
PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU	
EXTERIEUR	89
THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES.....	89
DEUXIEME	
PARTIE : ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE ..	90
THEME 2. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE.....	90
TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME	91
THEME 3. REGULATION DE LA GLYCEMIE	91
THEME 4.	
IMMUNOLOGIE	93 QUATRIEME
PARTIE :	
REPRODUCTION	96 THEME 5.
REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES	96 CINQUIEME
PARTIE : HEREDITE	99
THEME 6. HEREDITE HUMAINE	99
G. CLASSE DE TERMINALE « S1 »	
108	
G-1. PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TERMINALE «S1»	
108	
(5 parties, 9 thèmes, 19 leçons 74 heures)	
108	
G-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE « S1 »	
109	
PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU	
EXTERIEUR (46 HEURES)	102
THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES.....	102
THEME 2.	
TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES	103 THEME 3.
ACTIVITE	
DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE	107 DEUXIEME PARTIE :
ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE (10 HEURES)	109
THEME 4. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE.....	109
TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME	110
THEME 5. REGULATION DE LA GLYCEMIE	110
THEME 6.	
IMMUNOLOGIE	111 QUATRIEME
PARTIE : REPRODUCTION (22 HEURES)	113 THEME 7.
REPRODUCTION CHEZ	
LES MAMMIFERES	113 CINQUIEME PARTIE : HEREDITE
..... 116 THEME 8. GENETIQUE	
..... 116 THEME 9 : HEREDITE HUMAINE.....	118
H. CLASSE DE TERMINALE « S2 »	119
H-1. PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TERMINALE «S2» (122	

heures) 6 parties, 13 thèmes, 30 leçons.
119

H-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE «S2».

..... 121

PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU

EXTERIEUR (46 HEURES)	122
THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES.....	122
THEME 2. TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES	124
THEME 3. RÔLE DU SYSTEME NERVEUX DANS LE COMPORTEMENT MOTEUR D'UN ANIMAL	127
THEME 4. ACTIVITE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE	131
DEUXIEME PARTIE : ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE(10 HEURES)	133
THEME 5. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE.....	133
TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME (26 HEURES)	136
THEME 6. MILIEU INTERIEUR	136
THEME 7. REGULATION DE LA GLYCEMIE	138
THEME 8. IMMUNOLOGIE	140
QUATRIEME PARTIE : REPRODUCTION (22 HEURES)	143
THEME 9. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES	143
THEME 10. REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES	148
CINQUIEME PARTIE : HEREDITE (14 HEURES)	149
THEME 11. GENETIQUE	149
THEME N°12 : HEREDITE HUMAINE	152
SIXIEME PARTIE. BIOTECHNOLOGIES (4 HEURES)	152
THEME 13. BIOTECHNOLOGIES (4 HEURES)	153

F-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE «L2».

La présentation détaillée du programme montre un tableau à 4 colonnes :

- la première colonne concerne les **compétences méthodologiques**, précisées à chaque fois par **l'énoncé** de la compétence visée.
- la deuxième colonne concerne les **séquences numérotées** selon un ordre cohérent d'exécution.
- la troisième colonne concerne les **contenus** et **notions** que les élèves devront maîtriser à l'issue des apprentissages.
- la quatrième colonne concerne **les activités à réaliser** pour développer les compétences visées, en passant, au besoin par **les ressources** (et ou les **objectifs spécifiques**). A cet effet, les compétences visées sont rappelées de la manière suivante :

(RTI) = Recherche et traitement de l'information : **s'informer**.

(PRS) = Pratique du raisonnement scientifique : **raisonner**.

(COM) = Communiquer

(REA) = Réaliser

PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU EXTERIEUR

THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES

Leçon 1. ORGANISATION DE L'ENCEPHALE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	1. Localisation et système de protection de l'encéphale	Boîte crânienne Méninge Liquide céphalorachidien.	Activité 1. Déterminer la localisation de l'encéphale et expliquer son système de protection.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de photographies et de schémas. Communiquer : décrire par un texte l'organisation externe de l'encéphale de mouton. 	2. Anatomie externe de l'encéphale de mouton	Structure externe	Activité 2. Identifier des structures externes d'encéphale de mouton à partir de l'observation de photographies et de schémas

<ul style="list-style-type: none"> Réaliser : réaliser des coupes d'encéphale de mouton. Communiquer : <ul style="list-style-type: none"> - schématiser l'organisation interne de l'encéphale de mouton. - décrire l'organisation interne de l'encéphale. 	<p>3. Anatomie interne de l'encéphale de mouton</p>	<ul style="list-style-type: none"> Structure interne de l'encéphale Dualité structurale 	<p>Activité 3. Identifier des structures internes de l'encéphale à partir de l'observation de photographies et de schémas.</p> <p>Activité 4. Identifier des structures internes et décrire la dualité structurale de l'encéphale à partir d'une photographie et d'un schéma d'interprétation.</p>
--	---	---	--

Leçon 2. ORGANISATION DE LA MOELLE EPINIERE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. localisation et système de protection de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> Colonne vertébrale Vertèbre, méninges Liquide céphalo-rachidien 	Activité 1. Localiser la moelle épinière et identifier des éléments qui la protègent.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Communiquer : traduire une photographie en texte. 	2. Anatomie externe de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> Sillon Renflement Nerf rachidien 	Activité 2. Décrire l'organisation externe de la moelle épinière et ses rapports avec les nerfs rachidiens.
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Anatomie interne de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> Substance grise Substance blanche 	Activité 3. Identifier des structures internes de la moelle épinière à partir de documents.

DEUXIEME PARTIE : ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE

THEME 2. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

Leçon 3. REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

<p>S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme. Communiquer : exprimer par un schéma, un mécanisme.</p>	<p>1. La pression artérielle : variations et régulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facteur de variation • Régulation 	<p>Activité 1. Identifier des facteurs de variation de la P. artérielle Activité 2. Déterminer le rôle des nerfs dans la régulation nerveuse de la pression artérielle Activité 3. Etudier la régulation hormonale de la P. artérielle Activité 4. Etudier la régulation neurohormonale de la P. artérielle</p>
--	---	--	--

<p>S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer des troubles.</p>	<p>2. Une maladie cardiovasculaire : l'hypertension artérielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cause • Conséquence • Prévention 	<p>Activité 5. Etudier l'hypertension artérielle.</p>
---	--	--	--

TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME

THEME 3. REGULATION DE LA GLYCEMIE

Leçon 4. REGULATION DE LA GLYCEMIE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<p><input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	<p>1. Définition et valeur moyenne de la glycémie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Glycémie • Valeur normale de la glycémie 	<p>Activité 1. Définir la notion de glycémie</p>
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de documents. 	<p>2. Mise en évidence de l'existence d'une régulation de la glycémie</p>	<p><input type="checkbox"/> Régulation de la glycémie</p>	<p>Activité 2. Mettre en évidence l'existence d'une régulation de la glycémie</p>
<p><input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.</p>	<p>3. Les mécanismes régulateurs de la glycémie 3.1. Le système hypoglycémiant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hyperglycémie • Glycosurie • système hypoglycémiant 	<p>Activité 3. Mettre en évidence l'intervention du pancréas en cas d'hyperglycémie Activité 4. Identifier les organes-cibles</p>
<p><input type="checkbox"/> Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	<p>3.2. Le système hyperglycémiant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hypoglycémie • Système hyperglycémiant 	<p>de l'insuline</p> <p>Activité 5. Déterminer le rôle des hormones intervenant dans la correction d'une hypoglycémie et leur mode d'action</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	<p>3.3. Régulation nerveuse de la glycémie</p>	<input type="checkbox"/> Régulation nerveuse	<p>Activité 6. Mettre en évidence l'intervention du système nerveux dans la régulation de la glycémie.</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	<p>4. Dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie</p>	<input type="checkbox"/> Diabète sucré	<p>Activité 7. Mettre en évidence les conséquences du dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie</p>

THEME 4. IMMUNOLOGIE

Leçon 5. SYSTEME IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations à partir de documents.	1. Notion d'intégrité	<ul style="list-style-type: none"> • Soi • Non-soi • Intégrité 	Activité 1. Identifier le soi et le non-soi
S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations à partir de documents.	2. Notion d'immunité	Immunité	Activité 2. Identifier certains moyens de défense de l'organisme
S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations. Raisenner : formuler des hypothèses.	3. Système immunitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Système immunitaire. • Organe du système immunitaire. • Cellule immunitaire • Molécule du système immunitaire 	Activité 3. Identifier les éléments composant le système immunitaire

Leçon 6. REPONSE IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.</p>	<p>1. Réponse immunitaire non spécifique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • Réaction inflammatoire Phagocytose 	<p>Activité 1. Identifier les étapes de la réaction inflammatoire et de la phagocytose</p>
<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.</p>	<p>2. Réponse immunitaire spécifique</p> <p>2.1. Immunité à médiation humorale</p>	<p><input type="checkbox"/> Réponse immunitaire médiation humorale</p>	<p>Activité 2. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation humorale</p>
<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.</p>	<p>2.2. Immunité à médiation cellulaire</p>	<p><input type="checkbox"/> Réponse immunitaire médiation cellulaire</p>	<p>Activité 3. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation cellulaire</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Raisonner : mettre en relation des informations pour faire une synthèse, tirer une conclusion. • S'informer : tirer des informations à partir de documents. 	<p>3. Mécanismes de la réponse immunitaire spécifique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Etapes de la réponse immunitaire spécifique • Coopération entre cellules immunitaires. • Mémoire immunitaire 	<p>Activité 4. Identifier les étapes du déroulement de la réponse immunitaire spécifique</p>

Leçon 7. EXEMPLE DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH /SIDA

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<p><input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.</p>	1. Notion de dysfonctionnement	<input type="checkbox"/> Dysfonctionnement	Activité 1. Définir la notion de dysfonctionnement
<p><input type="checkbox"/> S'informer :</p>	2. Présentation du virus	<ul style="list-style-type: none"> • Structure du VIH • Cellule- cible du VIH 	Activité 2. Décrire la structure du VIH
<p>extraire des informations à partir de documents.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. • Communiquer : s'exprimer par un exposé. 			
<p><input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux.</p>	3. L'infection à VIH	<input type="checkbox"/> Cycle du VIH	Activité 3. Identifier les étapes de l'infection au VIH

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	<p>4. Mode de contamination et prévention du SIDA</p>	<input type="checkbox"/> Mode de transmission du VIH <input type="checkbox"/> Moyen de prévention de la transmission du VIH	Activité 4. Identifier les modes de transmission et des moyens de prévention
--	---	--	---

QUATRIEME PARTIE : REPRODUCTION

THEME 5. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES

Leçon 8. GAMETOGENESE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des résultats d'observation en vue de comprendre un fait. Communiquer : présenter des informations sous forme de tableau. 	<p>1. Formation des gamètes ou gamétogénèse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gamète • Gonade • Gamétogenèse 	<p>Activité 1. Identifier les différentes parties d'un gamète</p> <p>Activité 2. Décrire l'organisation des testicules</p> <p>Activité 3. Identifier les étapes de la spermatogenèse</p> <p>Activité 4. Décrire la structure de l'ovaire</p> <p>Activité 5. Décrire le déroulement de l'ovogenèse</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations. Communiquer : traduire des informations en schéma. 	<p>2. Méiose ou phase de maturation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Méiose • Brassage chromosomique 	<p>Activité 6. Décrire le déroulement de la méiose</p> <p>Activité 7. Définir la méiose</p> <p>Activité 8. Identifier les différents types de brassages chromosomiques</p>

Leçon 9. FECONDATION

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène. 	Déroulement de la fécondation	<ul style="list-style-type: none"> Fécondation. Monospermie 	Activité 1. Identifier les étapes de la fécondation
--	-------------------------------	---	--

Leçon 10. REGULATION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS GENITAUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un texte. Raisonnez : exploiter des résultats d'expériences pour formuler des hypothèses explicatives. 	<p>1. Fonctions des appareils reproducteurs</p> <p>1.1. Les fonctions testiculaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fonction exocrine Fonction endocrine 	<p>Activité 1. Déduire le rôle exocrine des testicules</p> <p>Activité 2. Déduire le rôle endocrine des testicules</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations. Raisonnez : relier des informations pour établir un fait. 	1.2. Les fonctions ovariennes	<ul style="list-style-type: none"> Fonction exocrine Folliculogenèse Fonction endocrine Cycle sexuel 	<p>Activité 3. Décrire les cycles sexuels chez la femme</p> <p>Activité 4. Mettre en évidence les fonctions de l'ovaire</p>

<p>S'informer : tirer des informations à partir de résultats</p>	<p>2. Régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs 2.1. Chez l'homme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle • Rétrocontrôle 	<p>Activité 5. Mettre en évidence le rôle de l'hypophyse Activité 6. Mettre en évidence le rôle</p>
<p>d'expériences.</p> <p>Raisonner : exploiter des résultats expérimentaux pour faire une synthèse.</p> <p>Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel.</p>			<p>de l'hypothalamus</p> <p>Activité 7. Mettre en évidence la notion de rétrocontrôle</p> <p>Activité 8. Construire un schéma fonctionnel</p>

<ul style="list-style-type: none"> S' informer : extraire des informations à partir de données. Raisonner : relier des informations. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel. 	<p>2.2. Chez la femme</p>	<input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Rétrocontrôle	<p>Activité 9. Déterminer le rôle de l'hypophyse et l'influence des facteurs du milieu dans le fonctionnement des ovaires. Activité 10. Mettre en évidence la commande hypothalamique du fonctionnement ovarien</p> <p>Activité 11. Mettre en évidence la notion de rétrocontrôle</p> <p>Activité 12. Mettre en évidence l'intervention du système nerveux</p> <p>Activité 13. Réaliser un schéma fonctionnel</p>
--	---------------------------	---	--

CINQUIEME PARTIE : HEREDITE

THEME 6. HEREDITE HUMAINE

Leçon 11. HEREDITE CHEZ L'ESPECE HUMAINE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : 1. Méthodes d'étude en □ tirer des informations à partir d'un document. Communiquer □ méthode d'étude utilisée traduire des informations sous forme de schéma. pedigree ou arbre généalogique 	<p>héritérité humaine Activité 1. génétique humaine □ difficulté l'héritérité humaine. Activité 2. un arbre généalogique en</p>	<p>Identifier les difficultés liée à l'héritérité humaine Réaliser un pedigree ou génétique humaine.</p>	<p>l'étude de liées à l'étude de</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour résoudre un problème. 	<p>2. Quelques cas de monohybridisme autosomale chez l'espèce humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> mode de transmission héritérité autosomale albinisme groupe sanguin facteur rhésus 	<p>Activité 3. Identifier le mode de transmission de l'albinisme Activité 4. Identifier le mode de transmission des groupes sanguins du système ABO Activité 5. Identifier le mode de transmission du facteur rhésus</p>

G. C L A S S E D E T E R M I N A L E « S1 »

G-1. PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TERMINALE «S1»

(5 parties, 9 thèmes, 19 leçons 74 heures).

La présentation globale du programme, montre un tableau à 3 colonnes :

- la première colonne concerne le numéro d'ordre de la leçon ;
- la deuxième colonne concerne la partie, le thème et le titre des leçons ; ➤ la troisième colonne concerne la durée approximative de chaque leçon.

	PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU EXTERIEUR (22 heures)	
	THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO- SPINAL DES MAMMIFERES	
LEÇON 1.	ORGANISATION DE L'ENCEPHALE	2H
LEÇON 2.	ORGANISATION DE LA MOELLE EPINIERE	1H
	THEME 2.TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES	
LEÇON 3.	STRUCTURE DU TISSU NERVEUX VU AU MICROSCOPE	3H
LEÇON 4.	PROPRIETES DU TISSU NERVEUX	2H
LEÇON 5.	PHENOMENES ELECTRIQUES EN RAPPORT AVEC L'INFLUX NERVEUX	3H
LEÇON 6.	CONDUCTION DE L'INFLUX NERVEUX	2H
LEÇON 7.	TRANSMISSION DE L'INFLUX NERVEUX	3H
	THEME 3. ACTIVITE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE	
LEÇON 8.	STRUCTURE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE	2H
LEÇON 9.	DIFFERENTS ASPECTS DU FONCTIONNEMENT DU MUSCLE SQUELETTIQUE	4H
	DEUXIEME PARTIE. ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE (6 heures)	
	THEME 4. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE	
LEÇON 10.	REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE	6H
	TROISIEME PARTIE. INTEGRITE DE L'ORGANISME (23 heures)	
	THEME 5. REGULATION DE LA GLYCEMIE	
LEÇON 11.	REGULATION DE LA GLYCEMIE	4H
	THEME 6 : IMMUNOLOGIE	

LEÇON 12.	SYSTEME IMMUNITAIRE	2H
LEÇON 13.	REPONSE IMMUNITAIRE	5H

Page 100 sur 156

LEÇON 14.	EXEMPLE DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH/SIDA	2H
	QUATRIEME PARTIE. REPRODUCTION (10 heures)	
	THEME 7. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES	
LEÇON 15.	GAMETOGENESE	4H
LEÇON 16.	FECONDATION	2H
LEÇON 17.	REGULATION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS REPRODUCTEURS	4H
	CINQUIEME PARTIE. HEREDITÉ (13 heures)	
	THEME 8. GENÉTIQUE	
LEÇON 18.	LOIS STATISTIQUES DE LA TRANSMISSION DES CARACTÈRES HEREDITAIRES	7H
	THEME 9. HEREDITÉ HUMAINE	
LEÇON 19.	HEREDITÉ CHEZ L'ESPECE HUMAINE	6H

G-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE « S1 »

La présentation détaillée du programme montre un tableau à 4 colonnes :

- la première colonne concerne les **compétences méthodologiques**, précisées à chaque fois par **l'énoncé** de la compétence visée.
- la deuxième colonne concerne les **séquences numérotées** selon un ordre cohérent d'exécution.
- la troisième colonne concerne les **contenus et notions** que les élèves devront maîtriser à l'issue des apprentissages.
- la quatrième colonne concerne **les activités à réaliser** pour développer les compétences visées, en passant, au besoin par **les ressources** (et ou **les objectifs spécifiques**). A cet effet, les compétences visées sont rappelées de la manière suivante :

(RTI) = Recherche et traitement de l'information : **s'informer.** **(PRS)** =

Pratique du raisonnement scientifique : **raisonner.**

(COM) = Communiquer

(REA) = Réaliser

PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU EXTERIEUR (46 heures)

THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES

Leçon 1. ORGANISATION DE L'ENCEPHALE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	1. Localisation et système de protection de l'encéphale	<ul style="list-style-type: none"> Boîte crânienne Méninge Liquide céphalorachidien 	Activité 1. Déterminer la localisation de l'encéphale et expliquer son système de protection.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de photographies et de schémas. Communiquer : décrire par un texte l'organisation externe de l'encéphale de mouton. 	2. Anatomie externe de l'encéphale de mouton	<input type="checkbox"/> Structure externe	Activité 2. Identifier des structures externes d'encéphale de mouton à partir de l'observation de photographies et de schémas

<ul style="list-style-type: none"> Réaliser : réaliser des coupes d'encéphale de mouton. Communiquer : <ul style="list-style-type: none"> - schématiser l'organisation interne de l'encéphale de mouton. - décrire l'organisation interne de l'encéphale. 	<p>3. Anatomie interne de l'encéphale de mouton</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Structure interne de l'encéphale • Dualité structurale 	<p>Activité 3. Identifier des structures internes de l'encéphale à partir de l'observation de photographies et de schémas.</p> <p>Activité 4. Identifier des structures internes et décrire la dualité structurale de l'encéphale à partir d'une photographie et d'un schéma d'interprétation.</p>
--	---	---	--

Leçon 2. ORGANISATION DE LA MOELLE EPINIERE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input checked="" type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Localisation et système de protection de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> • Colonne vertébrale • Vertèbres, méninges • Liquide céphalo-rachidien 	<p>Activité 1. Localiser la moelle épinière et identifier des éléments qui la protègent.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Communiquer : traduire une photographie en texte. 	2. Anatomie externe de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> • sillons longitudinaux • nerf rachidien • racine rachidienne 	<p>Activité 2. Décrire l'organisation externe de la moelle épinière et ses rapports avec les nerfs rachidiens.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Anatomie interne de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> • structure interne • dualité structurale 	<p>Activité 3. Identifier des structures internes de la moelle épinière à partir de documents.</p>

THEME 2. TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES

Leçon 3. STRUCTURE DU TISSU NERVEUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.</p> <p><input type="checkbox"/> Raisonneur : relier des informations pour tirer des conclusions.</p>	1. Etude d'un centre nerveux : la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> • Nerf • Fibre nerveuse • Péricaryon • cellules gliales 	<p>Activité 1. Décrire la structure de la moelle épinière vue au microscope optique.</p> <p>Activité 2. Décrire l'organisation du nerf</p>
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : saisir des informations à partir de documents. • Communiquer : traduire un schéma par un texte. • Raisonneur : relier des informations pour tirer des conclusions. 	2. Notion de neurone	<input type="checkbox"/> Neurone	<p>Activité 3. Expliquer la notion de neurone</p> <p>Activité 4. Décrire la structure d'un neurone et distinguer les différents types de neurones</p>

Leçon 4. PROPRIETES DU TISSU NERVEUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser : réaliser une expérience. • Raisonneur : classer selon des critères. • S'informer : tirer des informations à partir de documents. 	1. Excitabilité	<input type="checkbox"/> Excitabilité <ul style="list-style-type: none"> • Stimulus • <input type="checkbox"/> Stimulation <input type="checkbox"/> Excitation <input type="checkbox"/> rhéobase <input type="checkbox"/> temps utile <input type="checkbox"/> chronaxie 	<p>Activité 1. Mettre en évidence l'excitabilité et classer les stimuli à partir de résultats d'expériences</p> <p>Activité 2. Mettre en évidence les conditions physiques d'excitabilité</p> <p>Activité 3. Déterminer la période réfractaire</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour tirer des conclusions. 	2. Conductibilité	<input type="checkbox"/> Conductibilité <input type="checkbox"/> Conduction	Activité 4. Mettre en évidence expérimentalement les conditions de la conductibilité
---	-------------------	--	---

Leçon 5. PHENOMENES ELECTRIQUES EN RAPPORT AVEC L'INFLUX NERVEUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour tirer des conclusions. 	1. principe de fonctionnement de l'oscilloscope	<input type="checkbox"/> Principe de fonctionnement de l'oscilloscope	Activité 1. Expliquer le principe de fonctionnement de l'oscilloscope

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. mise en évidence des phénomènes électriques 2.1. Le potentiel de repos ou potentiel membranaire	<input type="checkbox"/> le potentiel de repos <input type="checkbox"/> potentiel membranaire	Activité 2. Identifier les caractéristiques ioniques de la membrane et du potentiel de repos Activité 3. Expliquer le maintien du potentiel de repos.
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : 2.2. Le potentiel d'action 	<p>potentiel d'action</p> <p>Dépolarisation d'action.</p> <p>Repolarisation</p> <p>Hyperpolarisation</p>	<p>Activité 4. Décrire le potentiel d'action.</p> <p>Activité 5. Interpréter un potentiel origine ionique d'action</p>
<p>tirer des informations à partir de documents.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. <p>• Comprendre l'origine ionique du potentiel d'action.</p>	<p>3. Loi du tout ou rien et loi de recrutement</p>	<p><input type="checkbox"/> Loi du tout ou rien</p> <p>Loi de recrutement</p> <p>Activité 6. Mettre en évidence la loi du «tout ou rien» et la loi de «recrutement»</p>

Leçon 6. CONDUCTION DE L'INFLUX NERVEUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour déterminer la vitesse de conduction de l'influx nerveux. 	1. Vitesse de conduction	<input type="checkbox"/> Vitesse de conduction de l'influx nerveux Principe <input type="checkbox"/> de calcul	Activité 1. Décrire le principe de calcul de la vitesse de conduction de l'influx nerveux
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. Différents types de conduction	<input type="checkbox"/> Fibre myélinisée <input type="checkbox"/> Fibre non myélinisée <input type="checkbox"/> Conduction saltatoire <input type="checkbox"/> Conduction par les courants locaux	Activité 2. Expliquer la différence de vitesse de conduction selon les fibres.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	3. Facteurs faisant varier la conduction	<input type="checkbox"/> Facteur de variation de la vitesse de conduction de l'influx nerveux.	Activité 3. Déterminer les principaux facteurs de variation de la vitesse de conduction de l'influx nerveux.
Leçon 7. TRANSMISSION SYNAPTIQUE			

S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Les jonctions neuroniques	<input type="checkbox"/> Synapse	Activité 1. Décrire la synapse neuroneuronne
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. La transmission synaptique	<input type="checkbox"/> Transmission synaptique	Activité 2. Mettre en évidence le délai synaptique. Activité 3. Expliquer le mécanisme de la transmission synaptique.
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Facteurs influençant la transmission synaptique		Activité 4. Identifier les facteurs pouvant influencer la transmission synaptique et déterminer leur mode d'action

THEME 3. ACTIVITE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE

Leçon 8. STRUCTURE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
S'informer : tirer des informations à partir d'observations.	1. Structure macroscopique du muscle squelettique	<input type="checkbox"/> Muscle squelettique structure macroscopique	Activité 1. Décrire la structure macroscopique du muscle squelettique

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	<p>2. Structure du muscle squelettique au microscope optique et au microscope électronique</p>	<ul style="list-style-type: none"> Structure Fibre musculaire Myofibrille Sarcomère 	Activité 2. Décrire la structure du muscle squelettique au microscope optique et au microscope électronique
<p>S'informer : tirer des informations à partir d'observations.</p>	<p>3. Structure moléculaire du muscle squelettique</p>	<ul style="list-style-type: none"> Myofilament Actine Myosine 	Activité 3. Décrire la structure moléculaire des myofibrilles
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	<p>4. Notion d'unité motrice neuromusculaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jonction neuromusculaire Unité motrice 	Activité 4. Décrire l'organisation de la jonction neuromusculaire puis expliquer la notion d'unité motrice.

Leçon 9. DIFFERENTS ASPECTS DU FONCTIONNEMENT DU MUSCLE SQUELETTIQUE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITÉS
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : 1. Aspects mécaniques de d'observations. contraction musculaire Raisonner : Contraction isométrique 	<p>la Myographe</p> <p>Activité 1. Expliquer Myogramme fonctionnement d'un</p> <p>Activité 2. Analyser des mettre en</p>	<p>le principe de tirer des myographes.</p> <p>relation des informations</p>	<p>informations à partir pour</p> <p>Contraction</p>

isotonique myogrammes

expliquer un phénomène. **Activité 3.** Définir la

contraction

isométrique et la contraction

isotonique

Activité 4. Comparer la structure de la fibre musculaire au repos et à la contraction

S'informer : tirer des informations à partir d'observations. **Raisonner :** mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.

2. Aspects électriques de la contraction musculaire

- Phénomène électrique
- Electromyogramme

Activité 5. Décrire les étapes du fonctionnement de la plaque motrice

Activité 6. Décrire la relation entre les phénomènes électriques et les phénomènes mécaniques pendant la contraction musculaire

S'informer : 3. Aspects thermiques de la contraction musculaire. tirer des informations à partir d'observations. **Raisonner :** mettre en relation des informations pour

Chaleur initiale **ACTIVITÉ 7.** Repérer contraction musculaire Chaleur expliquer un phénomène.

des phénomènes retardée.

thermiques.

• **S'informer :** tirer des informations à partir d'observations.

• **Raisonner :**

4. Aspects chimiques de la contraction musculaire

- Aspect chimique
- Rôle du calcium dans la contraction.

Activité 8. Décrire le rôle du calcium dans la contraction musculaire

Activité 9. Déduire le rôle de l'ATP

mettre en relation des informations pour tirer une conclusion.

Rôle de l'ATP dans la contraction.

dans la contraction musculaire

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène. 	<p>5. Aspects énergétiques de la contraction musculaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aspects énergétiques Voies de régénération de l'ATP. 	Activité 10. Identifier des voies de régénération de l'ATP
--	---	---	---

DEUXIEME PARTIE : ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE (10 heures)

THEME 4. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

Leçon 10. REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations de documents	1. Structure du tissu cardiaque	<input type="checkbox"/> Structure et ultrastructure du muscle cardiaque	Activité 1. Décrire la structure du muscle cardiaque vue au microscope optique et au m. électronique
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations.	2. Manifestations de l'activité cardiaque	Battements cardiaques, bruits du cœur, pouls, révolution cardiaque	Activité 2. Déceler les manifestations de l'activité du cœur. Activité 3. Décrire la révolution cardiaque

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme. Communiquer : exprimer par un schéma, un mécanisme. 	3. Pression artérielle : variations et régulation	<ul style="list-style-type: none"> Enregistrement de la pression artérielle Régulation nerveuse de la pression artérielle Régulation hormonale de la pression artérielle Régulation neurohormonale 	Activité 10. Déterminer le rôle du système nerveux dans la régulation nerveuse de la pression artérielle Activité 11. Etudier la régulation hormonale de la pression artérielle Activité 12. Etudier la régulation neurohormonale de la PA
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer des troubles. 	4. Une maladie cardiovasculaire : l'hypertension artérielle	<ul style="list-style-type: none"> Cause Conséquence Prévention 	Activité 14. Etudier une pathologie cardiovasculaire

TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME

THEME 5. REGULATION DE LA GLYCEMIE

Leçon 11. REGULATION DE LA GLYCEMIE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	1. Définition et valeur moyenne de la glycémie	<ul style="list-style-type: none"> Glycémie Valeur normale de la glycémie 	Activité 1. Définir la notion de glycémie
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à 2. Mettre en évidence partir de documents. d'une régulation de la Raisonner : relier des informations pour 	Mise en évidence de l'existence <input type="checkbox"/> glycémie l'existence d'une régulation glycémie expliquer un fait.	Régulation de la glycémie de la	Activité 2.

<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	3. Les mécanismes régulateurs de la glycémie 3.1. Le système hypoglycémiant	<ul style="list-style-type: none"> • Hyperglycémie • Glycosurie • Système 	Activité 3. Mettre en évidence l'intervention du pancréas en cas d'hyperglycémie
<input type="checkbox"/> Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.		hypoglycémiant	Activité 4. Identifier les organescibles de l'insuline
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	3.2. Le système hyperglycémiant	<ul style="list-style-type: none"> • Hypoglycémie • Système hyperglycémiant 	Activité 5. Déterminer le rôle des hormones intervenant dans la correction d'une hypoglycémie et leur mode d'action
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	3.3. Régulation nerveuse de la glycémie	<input type="checkbox"/> Mécanisme de régulation nerveuse de la glycémie	Activité 6. Mettre en évidence l'intervention du système nerveux dans la régulation de la glycémie.
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : extraire des informations à partir de résultats expérimentaux. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	4. Dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie	<input type="checkbox"/> Diabète	Activité 7. Mettre en évidence les conséquences du dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie

THEME 6. IMMUNOLOGIE

Leçon 12. SYSTEME IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	1. Notion d'intégrité	Soi, non-soi, Intégrité	Activité 1. Identifier le soi et le nonsoi
<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	2. Notion d'immunité	<input type="checkbox"/> Immunité	Activité 2. Identifier certains moyens de défense de l'organisme

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents. Raisonner : formuler des hypothèses. 	3. Système immunitaire	Système immunitaire, organes du système immunitaire, cellule immunitaire, rôle des leucocytes, molécules du S.I.	Activité 3. Identifier les éléments composant le système immunitaire
---	------------------------	--	---

Leçon 13. REPONSE IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
□ S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Réponse immunitaire non spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Réaction inflammatoire Etape de la phagocytose 	Activité 1. Identifier les étapes de la phagocytose
□ S'informer : tirer des informations à partir de documents.	2. Réponse immunitaire spécifique 2.1. Immunité à médiation humorale	Caractères de la réponse immunitaire à médiation humorale	Activité 2. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation humorale
□ S'informer : tirer des informations à partir de documents.	2.2. Immunité à médiation cellulaire	Caractères de la réponse immunitaire à médiation cellulaire	Activité 3. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation cellulaire
<ul style="list-style-type: none"> Raisonner : mettre en relation des informations pour faire une synthèse, tirer une conclusion. S'informer : tirer des informations à partir de documents. 	3. Mécanismes de la réponse immunitaire spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Etapes de la réponse immunitaire spécifique Coopération entre cellules immunitaires. 	Activité 4. Identifier les étapes du déroulement de la réponse immunitaire spécifique

Leçon 14. EXEMPLE DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH /SIDA

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	1. Notion de dysfonctionnement	<input type="checkbox"/> Dysfonctionnement	Activité 1. Définir la notion de dysfonctionnement
• S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Communiquer : présenter un exposé.	2. Structure du virus	<input type="checkbox"/> Structure du VIH	Activité 2. Identifier les différentes parties du VIH
<input type="checkbox"/> Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.	3. L'infection à VIH	Etape de l'infection au VIH, test de dépistage, cycle du VIH.	Activité 3. Identifier les étapes de l'infection au VIH
• S'informer : extraire des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.	4. Mode de contamination et prévention de l'infection au VIH	Modes de transmission du VIH, moyen de prévention contre l'infection au VIH.	Activité 4. Identifier les modes de transmission et des moyens de prévention

QUATRIEME PARTIE : REPRODUCTION (22 heures)

THEME 7. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES

Leçon 15. GAMETOGENESE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des résultats d'observation en vue de comprendre un fait. Communiquer : présenter des informations sous forme de tableau. 	<p>1. Formation des gamètes ou gamétogénèse</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gamète Gonade Gamétogenèse 	<p>Activité 1. identifier les différentes parties d'un gamète</p> <p>Activité 2. décrire l'organisation des testicules</p> <p>Activité 3. identifier les étapes de la spermatogenèse</p> <p>Activité 4. décrire la structure de l'ovaire</p> <p>Activité 5. décrire le déroulement de l'ovogenèse</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations. Communiquer : traduire des informations en schéma. 	<p>2. Méiose ou phase de maturation</p>	<ul style="list-style-type: none"> Méiose Brassage chromosomique Crossing-over □ Chiasma. Rôle et l'importance de la méiose. 	<p>Activité 6. identifier les étapes de la méiose</p> <p>Activité 7. définir la méiose</p> <p>Activité 8. identifier les différents types de brassages chromosomiques</p>

Leçon 16. FECONDATION

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène. responsables et favorables à une saine reproduction. 	<p>Déroulement de la fécondation</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fécondation. Trajet des gamètes Monospermie 	<p>Activité 1. décrire le trajet des gamètes</p> <p>Activité 2. identifier les étapes de la fécondation</p>
---	--------------------------------------	---	---

Leçon 17. REGULATION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS GENITAUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un texte. Raisonner : exploiter des résultats d'expériences pour formuler des hypothèses explicatives. 	<p>1. Fonctions des appareils reproducteurs 1.1. Les fonctions testiculaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fonction exocrine Fonction endocrine 	<p>Activité 1. déterminer le rôle exocrine des testicules</p> <p>Activité 2. déterminer le rôle endocrine des testicules</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	<p>1.2. Les fonctions ovariennes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fonction exocrine Folliculogenèse Fonction endocrine Cycle sexuel 	<p>Activité 3. mettre en évidence les cycles sexuels chez la femme</p> <p>Activité 4. mettre en évidence les fonctions de l'ovaire</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences. Raisonner : exploiter des résultats expérimentaux pour faire une synthèse. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel. 	<p>2. Régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs 2.1. Chez l'homme</p>	<input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Rétrocontrôle	Activité 5. mettre en évidence le rôle de l'hypophyse Activité 6. mettre en évidence le rôle de l'hypothalamus Activité 7. mettre en évidence la notion de rétrocontrôle Activité 8. construire un schéma fonctionnel
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de données. Raisonner : relier des informations. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel. 	<p>2.2. Chez la femme</p>	<input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Rétrocontrôle	Activité 9. déterminer le rôle de l'hypophyse et l'influence des facteurs du milieu dans le fonctionnement des ovaires. Activité 10. mettre en évidence la commande hypothalamique du fonctionnement ovarien Activité 11. mettre en évidence la notion de rétrocontrôle Activité 12. Réaliser un schéma fonctionnel

CINQUIEME PARTIE : HEREDITE

THEME 8. GENETIQUE

Leçon 18 LOIS STATISTIQUES DE LA TRANSMISSION DES CARACTERES HEREDITAIRES

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour expliquer un résultat. 	1. Transmission d'un seul caractère : monohybridisme	<ul style="list-style-type: none"> Hérédité Génétique Caractère héréditaire Monohybridisme Race pure Lignée pure Backcross Test-cross Dominance Codominance Autosomale Gonosomale Létalité 	<p>Activité 1. Etudier la transmission d'un seul caractère dans le cas d'une dominance chez les animaux</p> <p>Activité 2. Etudier la transmission d'un seul caractère dans le cas d'une dominance chez les végétaux</p> <p>Activité 3. Déterminer le génotype d'un individu dont on connaît le phénotype : exploiter les résultats d'un test-cross.</p> <p>Activité 4. Analyser la transmission d'un caractère dans le cas d'une codominance chez les végétaux</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	<p>2. Transmission de deux caractères : dihybridisme</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dihybridisme Ségrégation indépendante des allèles Double dominance Dominance simple et codominance Linkage absolu 	<p>Activité 5. Analyser la transmission de deux caractères dans le cas d'une double dominance chez les végétaux</p> <p>Activité 6. Interpréter un croisement-test (ou test-cross)</p> <p>Activité 7. Interpréter un dihybridisme avec dominance simple et codominance, et ségrégation indépendante des allèles</p>
		<input type="checkbox"/> Linkage partiel	<p>Activité 8. Interpréter un dihybridisme avec double dominance et linkage absolu</p> <p>Activité 9. Interpréter un dihybridisme avec double dominance et linkage partiel</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : 3. Interprétation <input type="checkbox"/> tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : <input type="checkbox"/> relier des informations pour établir un fait. 	<p>document.</p> <p>pour établir un fait.</p>	<p>Facteurs de Mendel</p> <p>Interprétation chromosomique</p> <p>Interprétation lors de la</p> <p>11. Analyser un</p> <p><input type="checkbox"/> Caractère lié au sexe</p> <p><input type="checkbox"/> Sexe homogamétique</p>	<p>Activité 10. Comparer le comportement des facteurs de Mendel et celui des chromosomes gaméto-génèse factorielle</p> <p>Activité 11. Analyser un caryotype :</p> <p>notion de caractères liés au sexe</p> <p>Activité 12. Interprétation</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	<p>4. Principe d'établissement des cartes factorielles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sexe hétérogamétique <input type="checkbox"/> Garniture chromosomique <input type="checkbox"/> Taux de recombinaison <input type="checkbox"/> Distance entre deux gènes <input type="checkbox"/> Carte factorielle 	<p>chromosomique d'une transmission de caractères liés au sexe chez la drosophile</p> <p>Activité 13. Détermination de la transmission des caractères par les chromosomes sexuels chez les papillons et les oiseaux.</p> <p>Activité 14. Déterminer une garniture chromosomique</p> <p>Activité 15. Déterminer le taux de recombinaison et la distance entre deux gènes</p> <p>Activité 16. Déterminer la distance entre trois gènes</p>
--	--	---	--

THEME 9 : HEREDITE HUMAINE

Leçon 19. HEREDITE CHEZ L'ESPECE HUMAINE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma. 	<p>1. Méthodes d'études en génétique humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hérédité humaine Difficulté liée à l'étude de l'hérédité humaine. • Méthode d'étude utilisée en génétique humaine. • Pedigree ou arbre généalogique Patrimoine génétique humain 	<p>Activité 1. Identifier les difficultés liées à l'étude de l'hérédité humaine</p> <p>Activité 2. Réaliser un pedigree ou un arbre généalogique</p>

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour résoudre un problème. 	2. Quelques cas d'hérédité autosomale chez l'espèce humaine	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de transmission • Hérédité autosomale • Albinisme Groupe sanguin Facteur rhésus 	Activité 3. Identifier le mode de transmission de l'albinisme Activité 4. Identifier le mode de transmission des groupes sanguins Activité 5. Identifier le mode de transmission du facteur rhésus
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	3. Quelques cas d'hérédité liée au sexe chez l'espèce humaine	<ul style="list-style-type: none"> • Hérédité liée au sexe • Hémophilie • Daltonisme • Létalité • Porteur • Vecteur • Mariage consanguin 	Activité 6. Identifier le mode de transmission de l'hémophilie Activité 7. Identifier le mode de transmission du daltonisme

H. CLASSE DE TERMINALE « S2 »

H-1. PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TERMINALE « S2 » (122 heures) 6 parties, 13 thèmes, 30 leçons.

La présentation globale du programme, montre un tableau à 3 colonnes :

- la première colonne concerne le numéro d'ordre de la leçon ;
- la deuxième colonne concerne la partie, le thème et le titre des leçons ;
- la troisième colonne concerne la durée approximative de chaque leçon.

PREMIERE PARTIE. RELATIONS DE L'ORGANISME AVEC LE MILIEU EXTERIEUR (46 heures)		
THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES		
LEÇON 1.	ORGANISATION DE L'ENCEPHALE	4H
LEÇON 2.	ORGANISATION DE LA MOELLE EPINIERE	4H
THEME 2.TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES		
LEÇON 3.	STRUCTURE DU TISSU NERVEUX VU AU MICROSCOPE	4H
LEÇON 4.	PROPRIETES DU TISSU NERVEUX	4H
LEÇON 5.	PHENOMENES ELECTRIQUES EN RAPPORT AVEC L'INFLUX NERVEUX	4H
LEÇON 6.	CONDUCTION DE L'INFLUX NERVEUX	6H
LEÇON 7.	NOTION DE SYNAPSE	4H
THEME 3. RÔLE DU SYSTEME NERVEUX DANS LE COMPORTEMENT MOTEUR D'UN ANIMAL		
LEÇON 8.	MOUVEMENTS INVOLONTAIRES OU REFLEXES	4H
LEÇON 9.	MOUVEMENTS VOLONTAIRES OU SPONTANES	4H
THEME 4. ACTIVITE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE		
LEÇON 10.	STRUCTURE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE	2H
LEÇON 11.	DIFFERENTS ASPECTS DU FONCTIONNEMENT DU MUSCLE SQUELETTIQUE	6H
DEUXIEME PARTIE. ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE (10 heures)		
THEME 5. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE		
LEÇON 12.	AUTOMATISME CARDIAQUE	4H

LEÇON 13.	ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE	6H
	TROISIEME PARTIE. INTEGRITE DE L'ORGANISME (26 heures)	
	THEME 6. MILIEU INTERIEUR	
LEÇON 14.	COMPOSITION ET RÔLES DU MILIEU INTERIEUR	4H
LEÇON 15.	REGULATION DE LA CONSTANCE DU MILIEU INTERIEUR OU HOMEOSTASIE	6H
	THEME 7. REGULATION DE LA GLYCEMIE	
LEÇON 16.	REGULATION DE LA GLYCEMIE	4H
	THEME 8. IMMUNOLOGIE	
LEÇON 17.	SYSTEME IMMUNITAIRE	4H
LEÇON 18.	REPONSE IMMUNITAIRE	2H
LEÇON 19.	EXEMPLE DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH/SIDA	4H
LEÇON 20.	AIDES A LA REPONSE IMMUNITAIRE	2H
	QUATRIEME PARTIE. REPRODUCTION (22 heures)	
	THEME 9. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES	
LEÇON 21.	ORGANES REPRODUCTEURS, GAMETES ET GAMETOGENESE	4H
LEÇON 22.	FECONDATION ET PROBLEMES LIES A LA FECONDATION	2H
LEÇON 23.	REGULATION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS REPRODUCTEURS	2H
LEÇON 24.	GESTATION ET ACCOUCHEMENT	2H
LEÇON 25.	LACTATION	2H
LEÇON 26.	QUELQUES METHODES CONTRACEPTIVES	4H
	THEME 10. REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES	
LEÇON 27.	REPRODUCTION DES SPERMAPHYTES	6H
	CINQUIEME PARTIE. HEREDITE (14 heures)	
	THEME 11. GENETIQUE	
LEÇON 28.	LOIS STATISTIQUES DE LA TRANSMISSION DES CARACTERES HEREDITAIRES	8H
	THEME 12. HEREDITE HUMAINE	
LEÇON 29.	HEREDITE CHEZ L'ESPECE HUMAINE	6H
	SIXIEME PARTIE. BIOTECHNOLOGIES (4 heures)	
	THEME 13. BIOTECHNOLOGIES	
LEÇON 30.	BIOTECHNOLOGIES	4H

H-2. PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TERMINALE «S2».

La présentation détaillée du programme montre un tableau à 4 colonnes :

- la première colonne concerne les **compétences méthodologiques**, précisées à chaque fois par **l'énoncé** de la compétence visée.
- la deuxième colonne concerne les **séquences numérotées** selon un ordre cohérent d'exécution.
- la troisième colonne concerne les **contenus** et **notions** que les élèves devront maîtriser à l'issue des apprentissages.
- la quatrième colonne concerne **les activités à réaliser** pour développer les compétences visées, en passant, au besoin par **les ressources** (et ou les **objectifs spécifiques**). A cet effet, les compétences visées sont rappelées de la manière suivante :

(RTI) = Recherche et traitement de l'information : **s'informer.**

(PRS) = Pratique du raisonnement scientifique : **raisonner.**

(COM) = Communiquer

(REA) = Réaliser

THEME 1. ORGANISATION DU SYSTEME NERVEUX CEREBRO-SPINAL DES MAMMIFERES

Leçon 1. ORGANISATION DE L'ENCEPHALE (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
S'informer : tirer des informations de documents. <input type="checkbox"/> Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.	1. Localisation et système de protection de l'encéphale	<ul style="list-style-type: none"> • Boîte crânienne • Méninges • Liquide céphalorachidien 	Activité 1. Déterminer la localisation de l'encéphale et expliquer son système de protection.
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations de schémas et de photographies. • Communiquer : décrire l'organisation externe de l'encéphale de mouton. 	2. organisation externe de l'encéphale de mouton	<ul style="list-style-type: none"> • organisation externe • Face dorsale • Face ventrale 	Activité 2. Identifier des structures externes d'encéphale de mouton à partir de l'observation de photographies et de schémas
Réaliser : réaliser des coupes d'encéphale de mouton. <input type="checkbox"/> Communiquer : schématiser l'organisation interne de	3. organisation interne de l'encéphale de mouton	<ul style="list-style-type: none"> • organisation interne de l'encéphale <input type="checkbox"/> dualité structurale 	Activité 3. Identifier des structures internes de l'encéphale à partir de coupes, de photographies et de schémas. Activité 4. Décrire la
l'encéphale de mouton. décrire l'organisation interne de l'encéphale.			dualité structurale de l'encéphale à partir d'une photographie.

Leçon 2. ORGANISATION DE LA MOELLE EPINIERE (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. localisation et système de protection de la moelle épinière	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Colonne vertébrale <input type="checkbox"/> Vertèbre <input type="checkbox"/> Liquide céphalo-rachidien	Activité 1. Localiser la moelle épinière et identifier des éléments qui la protègent à partir de l'observation de documents.
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Communiquer : traduire une photographie en texte. 	2. Anatomie externe de la moelle épinière	<input type="checkbox"/> nerf rachidien <input type="checkbox"/> racine rachidienne	Activité 2. Décrire l'organisation externe de la moelle épinière et ses rapports avec les nerfs rachidiens à partir de l'observation de photographies.
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	III. Anatomie interne de la moelle épinière	<input type="checkbox"/> structure interne	Activité 3. Identifier des structures internes de la moelle épinière à partir de l'observation d'une photographie.

THEME 2. TISSU NERVEUX ET SES PROPRIETES

Leçon 3. STRUCTURE DU TISSU NERVEUX (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<p>S'informer : tirer des informations de documents.</p> <p>Raisonner : relier des informations pour tirer des conclusions.</p>	1. Etude d'un centre nerveux : la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"> • Nerf • Fibre nerveuse • Nerf rachidien • Racine rachidienne 	<p>Activité 1. Décrire la structure de la moelle épinière vue au microscope optique.</p> <p>Activité 2. Décrire l'organisation du nerf</p>
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : saisir des informations à partir de documents. • Communiquer : traduire un schéma par un texte. • Raisonner : tirer des conclusions. 	2. Notion de neurone	<ul style="list-style-type: none"> • Neurone • Type de neurone 	<p>Activité 3. Expliquer la notion de neurone</p> <p>Activité 4. Décrire la structure d'un neurone et distinguer les différents types de neurones</p>

Leçon 4. PROPRIETES DU TISSU NERVEUX (4h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<p>Réaliser : réaliser une expérience.</p> <p>Raisonner : classer selon des critères.</p>	1. Excitabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Excitabilité • Condition d'excitabilité 	<p>Activité 1. Mettre en évidence l'excitabilité et classer les stimuli à partir de résultats d'expériences</p> <p>Activité 2. Mettre en évidence les conditions physiques d'excitabilité</p>

□ S'informer : tirer des informations de documents.			Activité 3. Déterminer la période réfractaire
--	--	--	--

S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : tirer des conclusions.	2. conductibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Conductibilité • condition de conductibilité 	Activité 4. Mettre en évidence expérimentalement les conditions de la conductibilité
--	-------------------	---	---

Leçon 5. PHENOMENES ELECTRIQUES EN RAPPORT AVEC L'INFLUX NERVEUS (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour tirer des conclusions. 	1. principe de fonctionnement de l'oscilloscope	<input type="checkbox"/> principe de fonctionnement de l'oscilloscope	Activité 1. Expliquer le principe de fonctionnement de l'oscilloscope
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. mise en évidence des phénomènes électriques 2.1. Le potentiel de repos ou potentiel membranaire	<input type="checkbox"/> le potentiel de repos ou potentiel membranaire	Activité 2. Identifier les caractéristiques ioniques de la membrane et du potentiel de repos Activité 3. Expliquer le maintien du potentiel de repos.
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2.2. Le potentiel d'action	<ul style="list-style-type: none"> • potentiel d'action origine • ionique 	Activité 4. Décrire le potentiel d'action. Activité 5. Interpréter un potentiel d'action
expliquer un fait.			

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	3. Loi du tout ou rien et loi de recrutement	<input type="checkbox"/> loi du tout ou rien loi de recrutement <input type="checkbox"/>	Activité 6. Mettre en évidence la loi du «tout ou rien» et la loi de «recrutement»
---	--	---	---

Leçon 6. CONDUCTION DE L'INFLUX NERVEUX (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour déterminer la vitesse de conduction de l'influx nerveux. 	1. vitesse de conduction	<input type="checkbox"/> vitesse de conduction de l'influx nerveux <input type="checkbox"/> principe de calcul	Activité 1. Décrire le principe de calcul de la vitesse de conduction de l'influx nerveux
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. Différents types de conduction	<input type="checkbox"/> types de conduction <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> myéline fibre myélinisée <input type="checkbox"/> fibre non myélinisée <input type="checkbox"/> conduction saltatoire courant local <input type="checkbox"/> Conduction par les courants locaux 	Activité 2. Expliquer la différence de vitesse de conduction selon les fibres.
<input type="checkbox"/> S'informer :	3. Facteurs faisant varier la	<input type="checkbox"/> Facteur de variation de la	Activité 3. Déterminer les facteurs de variation de

tirer des informations à partir de documents.	conduction	vitesse de conduction de l'influx nerveux.	la vitesse de conduction de l'influx nerveux.
<input type="checkbox"/> Raisonneur : relier des informations pour expliquer un fait.			

Leçon 7. NOTION DE SYNAPSE (2h)

<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Les jonctions neuroniques	<input type="checkbox"/> synapse	Activité 1. Décrire la synapse.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonneur : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. La transmission synaptique	<input type="checkbox"/> Transmission synaptique	Activité 2. Mettre en évidence le délai synaptique. Activité 3. Expliquer le mécanisme de la transmission synaptique.
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Facteurs influençant la transmission synaptique		Activité 4. Identifier les facteurs pouvant influencer la transmission synaptique

THEME 3. RÔLE DU SYSTEME NERVEUX DANS LE COMPORTEMENT MOTEUR D'UN ANIMAL

Leçon 8. MOUVEMENTS INVOLONTAIRES OU REFLEXES (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Notion de réflexe	<ul style="list-style-type: none"> Réflexe réflexe inné réflexe conditionnel 	Activité 1. Identifier des réflexes innés et des réflexes conditionnels

Raisonneur : relier des informations pour expliquer un phénomène.

- **Réaliser** : réaliser une expérience de mise en évidence d'un réflexe inné à partir d'un matériel biologique.

2. Etude des réflexes innés
2.1. Mise en évidence d'un réflexe inné

réflexe inné

Activité 2. Réaliser des expériences sur une grenouille vivante

Activité 3. Décrire l'attitude d'une grenouille décérébrée.

Activité 4. Décrire l'attitude d'une grenouille décérébrée et démédullée.

- **S'informer** : tirer des informations à partir de documents.

2.2. Notion d'arc réflexe

Arc réflexe

Activité 5. Identifier les structures intervenant dans la réalisation d'un réflexe inné

- **Raisonneur** : relier des informations pour expliquer un phénomène.

2.3. Caractéristiques des réflexes innés

Caractéristiques

Activité 6. Déterminer les caractéristiques des réflexes innés

- **Communiquer** : représenter sous forme d'un schéma le trajet de l'influx nerveux.

2.4. Etude d'un réflexe médullaire : le réflexe rotulien

- réflexe médullaire
- réflexe rotulien
réflexe myotatique
circuit neuronique

Activité 7. Déterminer les caractères d'un réflexe myotatique

Activité 8. Déterminer le circuit neuronal dans l'innervation du muscle antagoniste

Activité 9. Classer les réflexes innés

- **S'informer** : tirer des informations de documents.

3. Etude des réflexes conditionnels
3.1.. Etude du réflexe conditionnel de type pavlovien

réflexe conditionnel de type pavlovien

Activité 10. Déterminer les caractères du réflexe conditionnel de type pavlovien

- **Raisonneur** : relier des informations pour expliquer un phénomène.

Communiquer :

exprimer par un schéma fonctionnel le trajet de l'influx nerveux.			
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : relier des informations pour expliquer un phénomène. Communiquer : représenter sous forme d'un schéma le trajet de l'influx nerveux. 	3.2. Etude du réflexe conditionnel de type Skinnérien	<input type="checkbox"/> réflexe conditionnel de type skinnérien	Activité 11. Identifier le réflexe conditionnel de type skinnérien et ses caractères.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des 3.3. informations à partir de documents. Raisonner : relier des faits. Communiquer : représenter de l'influx nerveux. 	Importance des réflexes <input type="checkbox"/> conditionnels documents. informations pour expliquer un sous forme d'un schéma le trajet	éducation Activité 12. intégration sociale réflexes	Déterminer l'importance des conditionnels dans l'éducation et l'intégration sociale de l'individu

Leçon 9. MOUVEMENTS VOLONTAIRES OU SPONTANES (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : 	1. Notion de mouvement volontaire ou spontané	<input type="checkbox"/> mouvement volontaire	Activité 1. Identifier des mouvements volontaires
relier des informations pour expliquer un phénomène.			

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : relier des informations pour expliquer un fait. 	2. Importance du cerveau dans la réalisation d'un mouvement volontaire	<input type="checkbox"/> motricité volontaire	Activité 2. Déduire le rôle du cerveau dans la motricité volontaire à partir de résultats d'expériences et d'observations cliniques
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : relier des informations pour expliquer un fait. Communiquer : représenter par un schéma le trajet du message nerveux dans la motricité volontaire. 	3. Trajet de l'influx nerveux dans la motricité volontaire	<input type="checkbox"/> trajet du message nerveux	Activité 3. Déterminer le trajet suivi par l'influx nerveux dans la motricité volontaire.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : relier des informations pour expliquer un fait. 	4. Localisations cérébrales et techniques d'exploration de l'activité du cerveau 4.1. les localisations cérébrales	<input type="checkbox"/> Aire cérébrale	Activité 4. Identifier les techniques de détermination des aires corticales impliquées dans la motricité volontaire.
	4.2. Les techniques modernes d'exploration de l'activité du cerveau	<input type="checkbox"/> Technique moderne d'exploration de l'activité du cerveau	Activité 5. Identifier quelques techniques d'exploration de l'activité du cerveau

THEME 4. ACTIVITE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE

Leçon 10. STRUCTURE DU MUSCLE STRIE SQUELETTIQUE (2h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. <ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir d'observations. • Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	1. Structure macroscopique du muscle squelettique	<input type="checkbox"/> muscle squelettique structure macroscopique	Activité 1. Décrire la structure macroscopique du muscle squelettique
	2. Structure du muscle squelettique au microscope optique et au microscope électronique	<ul style="list-style-type: none"> • Structure • Ultrastructure 	Activité 2. Décrire la structure du muscle squelettique au microscope optique et au microscope électronique
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations.	3. Structure moléculaire du muscle squelettique	Molécules constitutives des myofibrilles	Activité 3. Décrire la structure moléculaire des myofibrilles
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir d'observations. • Raisonner : mettre en relation des 	4. Notion d'unité motrice	<ul style="list-style-type: none"> • jonction neuromusculaire • unité motrice 	Activité 4. Décrire l'organisation de la jonction neuromusculaire puis expliquer la notion d'unité motrice.

informations pour expliquer un fait.

Leçon 11. DIFFERENTS ASPECTS DU FONCTIONNEMENT DU MUSCLE SQUELETTIQUE (6h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITÉS
<ul style="list-style-type: none">S'informer : tirer des informations à partir d'observations.Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.	1. Aspects mécaniques de la contraction musculaire	<ul style="list-style-type: none">myographeprincipe de fonctionnement. contraction musculaire. contraction isométrique et contraction isotoniquemechanismes du glissement.	Activité 1. Expliquer le principe de fonctionnement d'un myographe. Activité 2. Analyser des myogrammes Activité 3. Définir la contraction isométrique et la contraction isotonique Activité 4. Comparer la structure de la fibre musculaire au repos et en contraction
<ul style="list-style-type: none">S'informer : tirer des informations à partir d'observations.Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.	2. Aspects électriques de la contraction musculaire	<ul style="list-style-type: none">plaqué motricephénomène électriquephénomène mécanique	Activité 5. Décrire les étapes du fonctionnement de la plaque motrice Activité 6. Décrire la relation entre les phénomènes électriques et les phénomènes mécaniques pendant la contraction musculaire

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène. 	<p>3. Aspects thermiques de la contraction musculaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • chaleur initiale • chaleur retardée. 	<p>Activité 7. Repérer des phénomènes thermiques.</p>
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des informations pour tirer une 	<p>4. Aspects chimiques de la contraction musculaire</p>	<p>Aspect chimique</p> <ul style="list-style-type: none"> • rôle du calcium dans la contraction. • rôle de l'ATP dans la contraction. 	<p>Activité 8. Décrire le rôle du calcium dans la contraction musculaire Activité 9. Déduire le rôle de l'ATP dans la contraction musculaire</p>

conclusion.

- **S'informer** : tirer des informations à partir d'observations.
- **Raisonner** : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.

5. Aspects énergétiques de la contraction musculaire

- Aspects énergétiques
- voies de régénération de l'ATP.

Activité 10. Identifier des voies de régénération de l'ATP

DEUXIEME PARTIE : ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE(10 heures)

THEME 5. ACTIVITE CARDIAQUE ET REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

Leçon 12. AUTOMATISME CARDIAQUE (4h)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none">• S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences.• Communiquer : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.	1. Mise en évidence de l'automatisme cardiaque	<ul style="list-style-type: none">• automatisme cardiaque	Activité 1. Définir la notion d'automatisme cardiaque à partir de résultats d'expériences.
<ul style="list-style-type: none">• S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences.	2. Siège de l'automatisme cardiaque	<ul style="list-style-type: none">• siège de l'automatisme cardiaque	Activité 2. Localiser le siège de l'automatisme du cœur de grenouille Activité 3. Localiser le siège de

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences et d'observations. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	3. Théories explicatives de l'automatisme cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> théorie neurogène théorie myogène. 	l'automatisme du cœur de Mammifère
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences et d'observations. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	4. Importance du tissu nodal dans l'automatisme cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> tissu nodal électrocardiogramme 	Activité 5. Identifier les caractéristiques de l'activité électrique accompagnant le fonctionnement du cœur

Leçon 13. ACTIVITE CARDIAQUE ET PRESSION ARTERIELLE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. 	1. Anatomie du cœur	<ul style="list-style-type: none"> Anatomie du cœur 	Activité 1. Décrire l'organisation du cœur
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. 	2. Structure du tissu cardiaque	Structure microscopique du muscle cardiaque, ultrastructure du muscle cardiaque	Activité 2. Décrire la structure du muscle cardiaque vue au microscope optique et au microscope électronique
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. 	3. Manifestations de l'activité cardiaque	Battements, bruits du cœur, pouls, révolution cardiaque,	Activité 3. Déceler les manifestations de l'activité du cœur. Activité 4. Décrire la révolution cardiaque

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations et d'expériences. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme. 	4. Le contrôle de l'activité cardiaque	<input type="checkbox"/> contrôle nerveux contrôle <input type="checkbox"/> hormonal mode d'action <input type="checkbox"/> nerfs cardiaques parasympathiques <input type="checkbox"/> nerfs cardiaques orthosympathiques.	Activité 5. Identifier les éléments intervenant dans le contrôle nerveux de l'activité cardiaque Activité 6. Identifier le mode d'action des nerfs cardiaques à partir de résultats d'expériences. Activité 7. Identifier les éléments intervenant dans le contrôle hormonal de l'activité cardiaque
S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme.	5. Le contrôle de la vasomotricité	<input type="checkbox"/> vasomotricité contrôle <input type="checkbox"/> nerveux de la vasomotricité	Activité 8. Identifier les éléments intervenant dans le contrôle nerveux de la vasomotricité
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonner : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme. Communiquer : exprimer par un schéma, un 	6. La pression artérielle : variations et régulation	<input type="checkbox"/> enregistrement de la pression artérielle régulation nerveuse <input type="checkbox"/> de la pression artérielle régulation hormonale de la <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pression artérielle régulation neurohormonale <input type="checkbox"/> l'autorégulation de la <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pression artérielle 	Activité 9. Identifier les principes et techniques d'enregistrement de la pression artérielle Activité 10. Déterminer le rôle des nerfs dans la régulation nerveuse de la pression artérielle Activité 11. Etudier la régulation hormonale de la pression artérielle Activité 12. Etudier la régulation neurohormonale de la pression artérielle Activité 13. Etude du rôle du débit sanguin

mécanisme.			dans l'autorégulation de la pression artérielle
------------	--	--	---

S'informer :
tirer des informations à partir d'observations. **Raisonner** :
mettre en relation des données pour expliquer des troubles.

7. Une maladie cardiovasculaire : l'athérosclérose

- athérosclérose.
- cause
- conséquence
- prévention
- alimentation de qualité.

Activité 14. Etudier une pathologie des vaisseaux

TROISIEME PARTIE : INTEGRITE DE L'ORGANISME (26 heures)

THEME 6. MILIEU INTERIEUR

Leçon 14. COMPOSITION ET RÔLES DU MILIEU INTERIEUR

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Caractérisation du milieu intérieur	<input type="checkbox"/> compartiment liquidien <input type="checkbox"/> liquide l'organisme intracellulaire. <input type="checkbox"/> milieu intérieur.	Activité 1. Identifier les extracellulaire liquide liquidiens de
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de	2. Composition du milieu intérieur	<ul style="list-style-type: none"> • Sang • plasma • lymphé 	Activité 2. Rechercher la composition des compartiments liquidiens Activité 3. Identifier les constituants du

documents.			sang Activité 4. Identifier les constituants du plasma Activité 5. Identifier les constituants de la lymphe
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	3. Rôles du milieu intérieur	<input type="checkbox"/> échange. <input type="checkbox"/> transport.	Activité 6. Identifier les échanges qui se produisent dans l'organisme

Leçon 15. REGULATION DE LA CONSTANCE DU MILIEU INTERIEUR

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Notion d'homéostasie	<input type="checkbox"/> homéostasie	Activité 1. Définir la notion d'homéostasie
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	2. Mécanismes de régulation du pH 2.1. Variation du pH	<input type="checkbox"/> cause de variation du pH <input type="checkbox"/> limite de variation du pH	Activité 2. Identifier les causes des variations du pH Activité 3. Identifier les limites des variations du pH
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de	2.2. Régulation du pH par les tampons biologiques	<input type="checkbox"/> tampon biologique	Activité 4. Expliquer le mécanisme de la correction des variations du pH par les tampons biologiques

documents.	2.3. Régulation du pH par les systèmes d'élimination	<input type="checkbox"/> système d'élimination	Activité 5. Expliquer le mécanisme de la correction des variations du pH par les systèmes d'élimination Activité 6. Mettre en évidence l'intervention d'un système d'élimination dans la régulation du pH Activité 7. Identifier le rôle des reins dans la correction des variations du pH
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Régulation de la pression osmotique 3.1. La diurèse et la constance de la pression osmotique	régulation de la pression osmotique, diurèse, ingestion d'eau, privation d'eau	Activité 8. Mettre en évidence la régulation de la pression osmotique par les reins
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3.2. Les mécanismes hormonaux régulateurs de la pression osmotique	régulation hormonale, rôle de l'ADH et de l'aldostérone dans la régulation de la p. osmotique.	Activité 9. Mettre en évidence les mécanismes hormonaux régulateurs de la pression osmotique

THEME 7. REGULATION DE LA GLYCEMIE

Leçon 16. REGULATION DE LA GLYCEMIE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	1. Définition et valeur moyenne de la glycémie	<ul style="list-style-type: none"> • Glycémie Activité 1. Définir la valeur normale de la glycémie • contrôle et suivi de la glycémie 	notion de glycémie
<input type="checkbox"/> S'informer : extraire des informations à partir de documents.	2. Mise en évidence de l'existence d'une régulation de la glycémie	<input type="checkbox"/> régulation de la glycémie	Activité 2. Mettre en évidence l'existence d'une régulation de la glycémie

Raisonner :

relier des informations pour expliquer un fait.

- **S'informer :**
extraire des informations à partir de documents.

- **Raisonner :**
relier des informations pour expliquer un fait.

3. Les mécanismes régulateurs de la glycémie

3.1. Le système hypoglycémiant

- Hyperglycémie
- Glycosurie
- système hypoglycémiant
- origine et rôle de l'insuline
- organe-cible de l'insuline.

Activité 3. Mettre en évidence l'intervention du pancréas en cas d'hyperglycémie

Activité 4. Identifier les organescibles de l'insuline

- **S'informer :**
extraire des informations à partir de documents.

- **Raisonner :**
relier des informations pour expliquer un fait.

3.2. Le système hyperglycémiant

- Hypoglycémie
- système hyperglycémiant
- origine et mode d'action du glucagon.
- organe-cible du glucagon.
- Hormone hyperglycémante.

Activité 5. Déterminer le rôle des hormones intervenant dans la correction d'une hypoglycémie et leur mode d'action

- **S'informer :**
extraire des informations à partir de documents.

- **Raisonner :**

3.3. Régulation nerveuse de la glycémie

- mécanisme de régulation nerveuse de la glycémie

Activité 6. Mettre en évidence l'intervention du système nerveux dans la régulation de la glycémie.

• S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait.	4. Dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie	<ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie type de diabète effet du diabète. équilibre alimentaire 	Activité 7. Mettre en évidence les conséquences du dysfonctionnement du système de régulation de la glycémie
--	--	---	---

THEME 8. IMMUNOLOGIE

Leçon 17. SYSTEME IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
☒ S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations à partir de documents.	1. Notion d'intégrité	<ul style="list-style-type: none"> soi non-soi intégrité 	Activité 1. Identifier le soi et le nonsoi
☒ S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations à partir de documents.	2. Notion d'immunité	Immunité	Activité 2. Identifier certains moyens de défense de l'organisme
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : rechercher, extraire et organiser des informations. Raisonner : formuler des hypothèses. 	3. Système immunitaire	<ul style="list-style-type: none"> organe du système immunitaire. cellule immunitaire rôle des leucocytes. système immunitaire. 	Activité 4. Identifier les éléments composant le système immunitaire

Leçon 18. REPONSE IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
□ S'informer : tirer des informations de documents.	1. Réponse immunitaire non spécifique	<ul style="list-style-type: none"> • phagocytose • étape de la phagocytose 	Activité 1. Identifier les étapes de la phagocytose
□ S'informer : tirer des informations de documents.	2. Réponse immunitaire spécifique 2.1. Immunité à médiation humorale	<ul style="list-style-type: none"> • réponse immunitaire à médiation humorale • caractère de la réponse immunitaire à médiation humorale 	Activité 2. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation humorale
□ S'informer : tirer des informations à partir de documents.	2.2. Immunité à médiation cellulaire	<ul style="list-style-type: none"> • réponse immunitaire à médiation cellulaire • caractère de la réponse immunitaire à médiation cellulaire 	Activité 3. Identifier les caractères de la réponse immunitaire à médiation cellulaire
<ul style="list-style-type: none"> • Raisonner : mettre en relation des informations pour élaborer une synthèse. • S'informer : tirer des informations de documents. 	3. Mécanismes de la réponse immunitaire spécifique	<ul style="list-style-type: none"> • étapes de la réponse immunitaire spécifique • coopération entre cellules immunitaires. 	Activité 4. Identifier les étapes du déroulement de la réponse immunitaire spécifique

Leçon 19. EXEMPLE DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH /SIDA

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
□ S'informer : extraire des informations à partir de documents.	1. Notion de dysfonctionnement	□ dysfonctionnement	Activité 1. Définir la notion de dysfonctionnement
□ S'informer : extraire des informations à partir de documents.	2. Quelques informations sur l'infection au VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> • origine du SIDA • ampleur du SIDA 	Activité 2. Rechercher l'origine du SIDA et de son ampleur
□ S'informer : extraire des informations à partir de documents.	3. Présentation du virus	<ul style="list-style-type: none"> • structure du VIH □ Cellule- cible du VIH. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Raisonner : expliquer un fait. • Communiquer : s'exprimer par un exposé. 			

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux. Raisonner : relier des informations pour expliquer un fait. 	4. L'infection à VIH	Etapes de l'infection au VIH, test de dépistage, cycle du VIH, statut sérologique, phase de l'infection au VIH, maladies opportunistes.	Activité 3. Identifier les étapes de l'infection au VIH et d'un test de dépistage
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations à partir de documents et de résultats expérimentaux. Raisonner : expliquer un fait. 	5. Mode de contamination et prévention du SIDA	<ul style="list-style-type: none"> modes de transmission du VIH. moyens de prévention contre l'infection au VIH. 	Activité 4. Identifier les modes de transmission et des moyens de prévention

Leçon 20. AIDS A LA REPONSE IMMUNITAIRE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations d'un texte. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	1. Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> importance de la vaccination historique et principe de la vaccination mode d'action du vaccin caractéristiques des vaccins du génie génétique 	Activité 1. Mettre en évidence l'importance de la vaccination Activité 2. Rechercher l'historique et le principe de la vaccination Activité 3. Déterminer le mode d'action du vaccin Activité 4. Identifier les caractéristiques des vaccins du génie génétique
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations d'un texte. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	2. Sérothérapie	<ul style="list-style-type: none"> historique de la découverte de la sérothérapie principe de la sérothérapie. différences entre vaccin et sérum. importance de la sérovaccination. 	Activité 5. Identifier le principe et l'historique de la découverte de la sérothérapie Activité 6. Comparer sérum et vaccin

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : extraire des informations d'un texte. Raisonner : mettre en relation des informations pour expliquer un fait. 	<p>3. Autres techniques d'aides non liées au système immunitaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • asepsie. • antisepsie. • chimiothérapie. • antibiothérapie principe de l'antibiothérapie. 	<p>Activité 7. Rechercher la définition des notions d'asepsie et d'antisepsie Activité 8. Rechercher la définition de la chimiothérapie et de l'antibiothérapie</p>
---	--	--	---

QUATRIEME PARTIE : REPRODUCTION (22 heures)

THEME 9. REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES

Leçon 21. ORGANES REPRODUCTEURS, GAMETES ET GAMETOGENESE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents. <input type="checkbox"/> Raisonner : relier des résultats d'observation pour expliquer un fait.</p>	1. Organisation des appareils génitaux	<ul style="list-style-type: none"> • • • • appareil • génital souris • mâle souris • femelle • Femme, homme • rôle des différents organes. 	<p>Activité 1. identifier les organes génitaux de la souris Activité 2. identifier les organes génitaux chez la femme et chez l'homme</p>
<p><input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents. <input type="checkbox"/> Raisonner : relier des résultats d'observation en vue de comprendre un fait. <input type="checkbox"/> Communiquer : présenter des informations sous forme de tableau.</p>	2. Formation des gamètes ou gamétogénèse	<ul style="list-style-type: none"> • Gamète gamète mâle et un gamète femelle. • Testicule • • • Spermatogenèse • l'ovaire l'ovogenèse étape de la spermatogenèse structure de l'ovaire déroulement de l'ovogenèse 	<p>Activité 4. identifier les différentes parties d'un gamète</p> <p>Activité 5. comparer un gamète mâle et un gamète femelle.</p> <p>Activité 6. décrire l'organisation des testicules</p> <p>Activité 7. identifier les étapes de la spermatogenèse</p>

		<input type="checkbox"/> comparaison entre la spermatogenèse et l'ovogenèse	Activité 8. décrire la structure de l'ovaire Activité 9. décrire le déroulement de l'ovogenèse Activité 10. comparer la spermatogenèse et l'ovogenèse
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : relier des informations. Communiquer : traduire des informations en schéma. 	3. Méiose ou phase de maturation	<ul style="list-style-type: none"> • méiose • étapes de la méiose • types de brassages chromosomiques <input type="checkbox"/> crossing-over <input type="checkbox"/> chiasma. • rôle et importance de la méiose. 	Activité 11. définir la méiose Activité 12. identifier les étapes de la méiose Activité 13. identifier les différents types de brassages chromosomiques
---	----------------------------------	--	--

Leçon 22. FECONDATION ET PROBLEMES LIES A LA FECONDATION

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents. Raisonnez : mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène.	1. Déroulement de la fécondation	<ul style="list-style-type: none"> • fécondation. • trajet des gamètes • Monospermie • Etape de la fécondation • comportements responsables et favorables à une saine reproduction. 	Activité 1. décrire le trajet des gamètes Activité 2. identifier les étapes de la fécondation Activité 3. Identifier les causes de l'infécondité
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'un texte.	2. Entraves à la rencontre des gamètes	<input type="checkbox"/> facteurs qui empêchent la rencontre des gamètes	Activité 4. identifier les facteurs empêchant la rencontre des gamètes

Leçon 23. REGULATION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS GENITAUX

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un texte. Raisonner : exploiter des résultats d'expériences pour formuler des hypothèses explicatives. 	1. Fonctions des appareils reproducteurs 1.1. Les fonctions testiculaires	<ul style="list-style-type: none"> rôle exocrine des testicules rôle endocrine des testicules 	Activité 1. déterminer le rôle exocrine des testicules Activité 2. déterminer le rôle endocrine des testicules
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	1.2. Les fonctions ovariennes	<ul style="list-style-type: none"> fonction des ovaires cycle sexuel 	Activité 3. mettre en évidence les cycles sexuels chez la femme Activité 4. mettre en évidence les fonctions de l'ovaire
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir de résultats d'expériences. Raisonner : exploiter des résultats expérimentaux pour faire une synthèse. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel. 	2. Régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs 2.1. Chez l'homme	<ul style="list-style-type: none"> rôle de l'hypophyse rôle de l'hypothalamus rétrocontrôle schéma fonctionnel mécanisme de régulation des fonctions testiculaires 	Activité 5. mettre en évidence le rôle de l'hypophyse Activité 6. mettre en évidence le rôle de l'hypothalamus Activité 7. mettre en évidence la notion de rétrocontrôle Activité 8. construire un schéma fonctionnel

- S'informer :** extraire des informations à partir de données.
- Raisonner :** relier des informations.
- Communiquer :**
traduire des informations sous forme de schéma fonctionnel.

2.2. Chez la femme

- rôle de l'hypophyse et l'influence des facteurs du milieu dans le fonctionnement des □ ovaires. la commande hypothalamique du fonctionnement ovarien
- Rétrocontrôle intervention du système nerveux schéma fonctionnel mécanisme de
- régulation des fonctions ovariennes.

- Activité 9.** déterminer le rôle de l'hypophyse et l'influence des facteurs du milieu dans le fonctionnement des ovaires.
- Activité 10.** mettre en évidence la commande hypothalamique du fonctionnement ovarien
- Activité 11.** mettre en évidence la notion de rétrocontrôle
- Activité 12.** mettre en évidence l'intervention du système nerveux
- Activité 13.** Réaliser un schéma fonctionnel

Leçon 24. GESTATION ET ACCOUCHEMENT

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
□ S'informer : extraire des informations de documents.	1. Migration tubulaire	principale étape de la migration de l'œuf	Activité 1. décrire les principales étapes du devenir de l'œuf
□ S'informer : extraire des informations de documents.	2. Modifications du cycle sexuel à la suite d'une fécondation	origine du blocage du cycle durant la grossesse	Activité 2. comparer un cycle normal et un cycle après fécondation

<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'un document.	3. Vie intra-utérine	<input type="checkbox"/> transformation subie par l'embryon durant la vie intrautérine. <input type="checkbox"/> étape de la vie intra-utérine	Activité 4. identifier les étapes de la vie intra-utérine
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	4. Accouchement ou parturition	<input type="checkbox"/> accouchement ou parturition <input type="checkbox"/> déroulement de l'accouchement <input type="checkbox"/> étape de l'accouchement <input type="checkbox"/> nature du mécanisme à l'origine de l'accouchement	Activité 5. décrire les étapes de l'accouchement Activité 6. déterminer la nature du mécanisme à l'origine de l'accouchement

Leçon 25. LACTATION

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations.	1. Organisation de la glande mammaire	<input type="checkbox"/> glande mammaire <input type="checkbox"/> organisation d'une glande mammaire	Activité 1. identifier les différentes parties de la glande mammaire Activité 2. identifier le mécanisme à l'origine du développement des glandes mammaires pendant la grossesse
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations. Raisonnez : mettre en relation des données pour expliquer un mécanisme.	2. Mécanisme de la production et de l'éjection de lait	<ul style="list-style-type: none"> • production de lait • éjection de lait • mécanisme à l'origine de la sécrétion de lait 	Activité 3. décrire le mécanisme de la sécrétion de lait et celui du maintien de la sécrétion de lait

Leçon 26. QUELQUES METHODES CONTRACEPTIVES

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES

<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Notion de contraception	<input type="checkbox"/> contraception	Activité 1. définir la notion de contraception
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'observations et de documents.	2. Différentes méthodes contraceptives	<input type="checkbox"/> méthodes contraceptives	Activité 2. identifier les principales méthodes contraceptives

THEME 10. REPRODUCTION CHEZ LES SPERMAPHYTES

Leçon 27. REPRODUCTION DES SPERMAPHYTES

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	1. Eléments constitutifs de la fleur	<input type="checkbox"/> pièce florale	Activité 1. Identifier les différentes pièces florales
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir de documents. • Raisonner : relier des informations pour expliquer un phénomène. 	2. Organes reproducteurs et formation des gamètes	<ul style="list-style-type: none"> • Organe reproducteur • gamétophyte mâle • gamétophyte femelle 	Activité 2. Décrire l'anthère et la formation du gamétophyte mâle Activité 3. Décrire le pistil et la formation du gamétophyte femelle
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	3. Fécondation	<ul style="list-style-type: none"> • pollinisation • forme de pollinisation • double fécondation 	Activité 4. Identifier les agents intervenant dans la pollinisation Activité 5. Identifier les étapes de la fécondation d'une fleur
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	4. Formation du fruit et de la graine	<input type="checkbox"/> fruit <input type="checkbox"/> graine	Activité 6. Expliquer l'origine du fruit et de la graine

- S'informer** : tirer des informations à partir de documents.
- Raisonner** : relier des informations pour établir un fait.

S'informer : extraire des informations à partir de documents.

5. Graine

- partie de la graine
- type de graine.

Activité 7. Expliquer l'origine des différentes parties de la graine

6. Cycle de développement et cycle chromosomique

- cycle de développement.
- cycle chromosomique

Activité 8. Décrire le cycle chromosomique et le cycle de développement d'un spermaphyte

CINQUIEME PARTIE : HERÉDITÉ (14 heures)

THEME 11. GENÉTIQUE

Leçon 28 LOIS STATISTIQUES DE LA TRANSMISSION DES CARACTÈRES HEREDITAIRES

ON DES CARACTÈRES HEREDITAIRES

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour expliquer un résultat. 	1. Transmission d'un seul caractère : monohybridisme	<ul style="list-style-type: none"> hérité génétique caractère héréditaire monohybridisme race pure lignée pure back-cross test-cross dominance codominance 	<p>Activité 1. Etudier la transmission d'un seul caractère dans le cas d'une dominance chez les animaux</p> <p>Activité 2. Etudier la transmission d'un seul caractère dans le cas d'une dominance chez les végétaux</p> <p>Activité 3. Déterminer le génotype d'un individu dont on connaît le phénotype : exploiter les résultats d'un testcross.</p>

Activité 4. Analyser la transmission d'un caractère dans le cas d'une codominance chez les végétaux

- **S'informer :** tirer des informations à partir d'un document.
- **Raisonner :** relier des informations pour établir un fait.

2. Transmission de deux caractères : dihybridisme

- Dihybridisme ségrégation indépendante des allèles
- double dominance dominance
- simple et codominance
- linkage absolu
- linkage partiel

Activité 5. Analyser la transmission de deux caractères dans le cas d'une double dominance chez les végétaux

Activité 6. Interpréter un croisement-test (ou test-cross)

Activité 7. Interpréter un dihybridisme avec dominance simple et codominance, et ségrégation indépendante des allèles

Activité 8. Interpréter un dihybridisme avec double dominance et linkage absolu

Activité 9. Interpréter un dihybridisme avec double dominance et linkage partiel

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	3. Interprétation chromosomique	<ul style="list-style-type: none"> facteurs de Mendel Interprétation chromosomique caractère lié au sexe sexe homogamétique sexe hétérogamétique 	Activité 10. Comparer le comportement des facteurs de Mendel et celui des chromosomes lors de la gaméto-génèse Activité 11. Analyser un caryotype : notion de caractères liés au sexe Activité 12. Interprétation chromosomique d'une transmission de caractères liés au sexe chez la drosophile Activité 13. Détermination de la transmission des caractères par les chromosomes sexuels chez les papillons et les oiseaux.
<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Raisonner : relier des informations pour établir un fait. 	4. Principe d'établissement des cartes factorielles	<ul style="list-style-type: none"> garniture chromosomique □ taux de recombinaison distance entre deux gènes carte factorielle principe d'établissement des cartes factorielles 	Activité 14. Déterminer une garniture chromosomique Activité 15. Déterminer le taux de recombinaison et la distance entre deux gènes Activité 16. Déterminer la distance entre trois gènes

THEME N°12 : HEREDITE HUMAINE

Leçon 29. HEREDITE CHEZ L'ESPECE HUMAINE

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
-------------	-----------	---------------------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. Communiquer : traduire des informations sous forme de schéma. 	1. Méthodes d'études en génétique humaine	<ul style="list-style-type: none"> hérité humaine difficulté liée à l'étude de l'hérité humaine. méthode d'étude utilisée en génétique humaine. pedigree ou arbre généalogique patrimoine génétique humain 	Activité 1. Identifier les difficultés liées à l'étude de l'hérité humaine Activité 2. Réaliser un pedigree ou un arbre généalogique
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir d'un document. <input type="checkbox"/> Raisonner : relier des informations pour résoudre un problème.	2. Quelques cas d'hérité autosomale chez l'espèce humaine	<ul style="list-style-type: none"> mode de transmission hérité autosomale albinisme groupe sanguin facteur rhésus transfusion sanguine. 	Activité 3. Identifier le mode de transmission de l'albinisme Activité 4. Identifier le mode de transmission des groupes sanguins Activité 5. Identifier le mode de transmission du facteur rhésus
relier des informations pour établir un fait. <input type="checkbox"/> létalité	Activité 7. Identifier le mode	<ul style="list-style-type: none"> S'informer : 3. Quelques cas hérité liée au sexe Activité 6. informations à partir de l'espèce humaine <input type="checkbox"/> hémophilie de Raisonner <input type="checkbox"/> daltonisme porteur de transmission du vecteur mariage consanguin 	d'hérité liée au <input type="checkbox"/> Identifier le mode tirer des documents. sexe chez transmission de l'hémophilie <input type="checkbox"/> daltonisme
<input type="checkbox"/> S'informer :	4. Quelques anomalies	<input type="checkbox"/> anomalie chromosomique	Activité 8. Identifier les

tirer des informations à partir de documents. <input type="checkbox"/> Raisonneur : relier des informations pour établir un fait.	chromosomiques	<ul style="list-style-type: none"> • trisomie 21 • syndrome de Turner • syndrome de Klinefelter • cause d'une anomalie chromosomique 	anomalies chromosomiques
<input type="checkbox"/> S'informer : tirer des informations à partir de documents.	5. Manipulations génétiques, bioéthique et protection du génome humain	<ul style="list-style-type: none"> • manipulation génétique • application de la génétique humaine • bioéthique • éthique en génétique humaine • protection du génome humain 	Activité 9. Identifier les domaines d'application et les limites de la génétique

SIXIEME PARTIE. BIOTECHNOLOGIES (4 heures)

THEME 13. BIOTECHNOLOGIES (4 heures)

COMPETENCES	SEQUENCES	CONTENUS ET NOTIONS	ACTIVITES
Leçon 30. BIOTECHNOLOGIES (4 heures)			
<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : tirer des informations à partir d'un document. • Raisonneur : relier des informations pour trouver un fait. 	1. Que signifie « biotechnologies » ?	<input type="checkbox"/> biotechnologies	Activité 1. Rechercher la définition des biotechnologies
<input type="checkbox"/> S'informer :	2. Quelques biotechnologies anciennes	<input type="checkbox"/> biotechnologies anciennes	Activité 2. Identifier des biotechnologies anciennes

tirer des informations à partir de documents.

□ Raisonneur :

relier des informations pour comprendre un fait.

- **S'informer** : tirer des informations à partir de documents.
- **Raisonneur** : relier des informations pour expliquer un fait.

3. Quelques biotechnologies modernes

- 3.1. Culture in vitro chez les plantes
- 3.2. Fécondation in vitro chez les animaux
- 3.3. Clonage
- 3.4. Manipulations génétiques

biotechnologies modernes

culture in vitro technique

de réalisation de culture in vitro.

fécondation in vitro clonage

manipulation génétique génie

génétique domaine

d'application du génie génétique

Activité 3. Décrire une culture in vitro de plantes

Activité 4. Décrire la fécondation in vitro chez les animaux

Activité 5. Décrire la technique du clonage

Activité 6. Décrire les méthodes et identifier les domaines d'application du génie génétique

- **S'informer** :

tirer des informations à partir de documents.

• Communiquer :

décrire les méthodes et les outils utilisés en biotechnologies.

4. Méthodes et outils des biotechnologies

méthodes et outils utilisés en biotechnologies

Activité 7. Identifier les méthodes et les outils utilisés en biotechnologies

III- TEXTE DE REFERENCE POUR LA CONCEPTION DES EPREUVES ECRITES DU BACCALAUREAT

REPUBLIQUE DU SENEGAL

UN PEUPLE-UN BUT- UNE FOI

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION GENERALE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION (IGEF)

**COLLEGE DES INSPECTEURS GENERAUX
EN SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)**

DEFINITION DES EPREUVES ECRITES DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE AU BACCALAUREAT SERIES S2-S1-L2

A - EPREUVES ECRITES DU PREMIER GROUPE

I -SERIE S2 Coefficient : 6 Durée : 4 HEURES

Un sujet unique est proposé aux candidats. Il comprend 3 exercices et porte au moins sur 3 thèmes du programme officiel en vigueur en terminale S2.

Le sujet évalue la maîtrise des connaissances et les compétences méthodologiques

1. LA MAÎTRISE DES CONNAISSANCES

Il s'agit d'une restitution organisée des connaissances portant sur un ou plusieurs thèmes du programme.

2. LES COMPETENCES METHODOLOGIQUES

Cette partie comporte au moins 2 exercices ayant comme supports des documents. Les documents proposés peuvent se présenter sous forme de textes, de tableaux de mesures, de schémas, de microphotographies, d'électronographies, de comptes rendus d'expériences, de représentations graphiques (courbes, histogrammes), de textes documentaires.

Chaque exercice est conçu de façon à pouvoir évaluer une partie ou l'ensemble des compétences suivantes :

- **S'informer** : relever des informations en rapport avec un problème posé à partir des divers supports proposés.
- **Raisonner** : mettre en relation des informations pour formuler un problème, émettre des hypothèses, concevoir des protocoles expérimentaux, interpréter des résultats d'expériences, tirer une conclusion, effectuer une synthèse, faire une analyse critique de résultats de la démarche scientifique, expliquer un phénomène ...

- **Communiquer :**

- Présenter des données sous forme de textes, schémas, dessins, graphiques, tableaux ...
- Rédiger un compte rendu, un exposé, un résumé.
- Présenter des données sous forme de schéma fonctionnel...

REPARTITION DES POINTS

➤ ***Maîtrise des connaissances : 5 points*** ➤

Compétences méthodologiques : 13 points ➤

Communication : 2 points.

II - SERIE S1 Coefficient : 2 Durée : 2 HEURES

Le sujet évalue les compétences développées pour la série S2 et comporte des exercices concernant 3 thèmes des différentes parties du programme de la série S1.

La répartition des points se fait comme suit :

- ***la maîtrise des connaissances (1 exercice) : 5 points - les compétences méthodologiques (2 exercices) : 13 points.***
- ***la communication : 2 points.***

III - SERIE L2 Coefficient : 2 Durée : 2 HEURES

Le sujet évalue les compétences développées pour la série S2 et comporte des exercices concernant 2 thèmes des différentes parties du programme de la série L2. La répartition des points se fait comme suit :

- ***la maîtrise des connaissances : 8 points - les compétences méthodologiques : 10 points - la communication : 2 points.***

B - EPREUVES ECRITES DU DEUXIEME GROUPE

I - SERIE S2 DUREE: 2 heures

Ce contrôle comprend 3 à 4 exercices précis et courts, indépendants les uns des autres : interprétation des résultats d'expériences, annotation de schémas, analyse de graphiques, questions à choix multiples (QCM), tests de connaissances, mots croisés, textes à trous, appariements....

II - SERIES : S1 et L2 DUREE : 1 heure

Ce contrôle comporte 2 à 3 exercices évaluant la maîtrise des connaissances et les 3 compétences méthodologiques suivantes : **S'informer, Raisonner et Communiquer.**

NB. Il ne faut pas perdre de vue les particularités assignées à ce contrôle, à savoir : - seconde chance accordée aux candidat(e)s - correction rapide des copies.

Dakar, le 11 septembre 2015

Les Inspecteurs Généraux

M. Mame Seyni THIAW

M. Adama DIENE

Page **156** sur **156**