

Thème 1 : FONCTIONS DE RELATION			Durée : 08 heures		
Leçon N° 1 : Le fonctionnement du système nerveux					
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Intégrer les notions relatives au fonctionnement du système nerveux et de l'œil dans le cadre des réactions comportementales (fuites, port de lunettes, diaphragmation...) afin de s'approprier les comportements réflexes / spontanés, les anomalies visuelles et proposer des mesures d'hygiène. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<p><i>Identifier</i> les réactions aux stimuli de l'environnement</p> <p><i>Définir</i> la notion de comportement et celle de stimulus</p>	<p>1- les réactions aux stimuli de l'environnement:</p> <p>- notion de comportement - notion de stimulus</p>	Vécu, pré acquis	<p>Questionnement relatifs aux comportements adoptés face à des stimuli variés et recensement des réponses.</p>	<p>Réponse à un questionnaire oral relatif aux réactions à des situations de vie (l'envahissement par l'odeur nauséabonde, le contact de la main avec un objet brûlant, l'éblouissement par une lumière vive...saisir un crayon) pour recenser les différents comportements face aux divers stimuli.</p> <p>Définition des notions de stimulus et celle de comportement.</p>	<p>Restitution portant sur:</p> <p>- les réactions aux stimuli de l'environnement - les notions de stimulus et celle de comportement</p>
<p><i>Distinguer</i> les comportements volontaires des comportements réflexes.</p>	<p>- comportements volontaires - comportements réflexes</p>	Liste des comportements recensés.	Mise à disposition des critères et indication des consignes de classification.	Distinction des comportements recensés selon l'intervention ou non de la volonté.	<p>Application: classification des comportements à partir d'une liste comportant d'autres exemples.</p>
<p><i>Déterminer</i> les éléments qui nous permettent de percevoir</p>	<p>2- Les éléments qui nous permettent de</p>	Documents mettant en relation les stimuli, les	Mise à disposition de documents et indication des consignes	Exploitation de documents pour réaliser une synthèse sous	<p>- Restitution portant sur les éléments qui nous permettent</p>

notre environnement.	<p>percevoir notre environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sens (le toucher, le goût, l'Ouïe, la vue, l'odorat) - Les organes de sens (peau, langue, oreille, oeil, nez) - Les récepteurs (terminaisons nerveuses de la peau, papilles gustatives, oreille interne, rétine, terminaison nerveuse olfactives) - Les stimuli. 	organes de sens, les récepteurs, les comportements et les sens correspondants.	d'exploitation de documents.	forme d'un tableau. (I/Ra/C)	<p>de percevoir notre environnement.</p> <p>Application: exploitation d'autres documents pour identifier les éléments qui nous permettent de percevoir notre environnement.</p>
<i>Expliquer</i> la naissance et la conduction des messages nerveux.	<p>3- Naissance et la conduction des messages nerveux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messages sensoriels - Nerfs sensitifs - Influx centripète (sensitif) 	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel biologique : grenouille vivante... - Matériel non biologique : stimuli (acide, courant...), pince, scalpel... - Vidéogramme relatif à la naissance et la conduction du message nerveux. - Résultats d'expériences 	<ul style="list-style-type: none"> - Aide à la conception du protocole expérimental et à sa mise en œuvre. - Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation des documents ou des résultats d'expériences. 	<p>Réalisation d'expériences ou Exploitation de résultats d'expériences pour expliquer la naissance et la conduction des messages nerveux suite à l'excitation d'un récepteur par un stimulus.</p>	<p>Application: exploitation de résultats d'expériences pour expliquer la naissance et la conduction des messages nerveux suite à l'excitation d'un récepteur par un stimulus</p>
<i>Mettre en évidence</i> la nécessité des centres nerveux.	<p>4- Nécessité d'un centre nerveux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - moelle épinière, - encéphale (cerveau, cervelet et le bulbe rachidien) 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents contenant des résultats d'observation cliniques (lésions) et d'expériences de destruction et d'excitation. - Vidéogramme. 	Mise à disposition du matériel et indication des consignes d'exploitation	<p>Exploitation de résultats d'observations cliniques (lésions) et d'expériences de destruction et d'excitation montrant l'intervention des centres nerveux (I/Ra)</p>	<p>Application: exploitation de documents relatifs à la mise en évidence de la nécessité d'un autre centre nerveux.</p>
<i>Localiser</i> les aires corticales.	<p>5- Rôle des aires (corticales)</p>	Documents contenant des résultats d'observation	Mise à disposition de documents et indication des consignes	<p>Exploitation de résultats d'observation cliniques (lésions du</p>	<p>Restitution : Schéma muet de la carte du cerveau à</p>

	- Aires sensibles - Aires motrices	cliniques (lésions du cortex) et d'expériences de stimulations localisées du cortex cérébral.	d'exploitation	cortex) et d'expériences de stimulations localisées du cortex cérébral pour localiser les aires corticales (sensitive et motrice).	annoter.
- Identifier les éléments fonctionnels qui interviennent dans un réflexe ainsi que le sens de conduction de l'influx nerveux. - Tirer une conclusion pour définir la notion d'arc réflexe.	6- Les éléments fonctionnels qui interviennent dans un réflexe et le sens de conduction de l'influx nerveux : Récepteur, conducteur, centre, effecteurs (muscle, glande) Définition de l'arc réflexe.	- Matériel biologique : grenouille vivante... - Matériel non biologique : stimuli (acide, courant...), pince... - Résultats d'expériences	- Aide à la conception du protocole expérimental et à sa mise en œuvre. - Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation des documents ou des résultats d'expériences.	Réalisation d'expériences ou Exploitation de résultats expérimentaux pour découvrir les éléments fonctionnels qui interviennent dans un réflexe ainsi que le sens de conduction de l'influx nerveux et tirer. Définition de la notion d'arc réflexe.	- Restitution portant sur les éléments fonctionnels qui interviennent dans un réflexe ainsi que le sens de conduction de l'influx nerveux. - Restitution portant sur une conclusion pour définir la notion d'arc réflexe.
Identifier les points communs et les différences entre un acte volontaire et un acte réflexe inné	7- Points communs et différences entre un acte volontaire et un acte réflexe inné	Acquis précédents.	Aide à la réalisation d'une synthèse sous forme d'un tableau comparatif.	Comparaison d'un acte volontaire et d'un acte réflexe inné pour Identifier les points communs et les différences.	Application: Comparaison de d'autres types d'actes volontaires et d'actes réflexes innés.
Identifier les méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux.	B- Les méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux: Surmenage, alcoolisme tabagisme,	Documents (textes, spots publicitaires...) et résultats d'enquêtes relatifs aux méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux.	Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de documents (textes, spots publicitaires...) et de résultats d'enquête pour identifier les méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux.	Restitution portant sur les méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux.
Identifier les comportements à adopter pour le bon fonctionnement du système nerveux.	- Sommeil - Sport - Alimentation saine et équilibrée	Documents relatifs à l'hygiène du système nerveux,	Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de documents relatifs à l'hygiène du système nerveux pour identifier les comportements à adopter pour le bon fonctionnement du système nerveux.	Restitution portant sur les comportements à adopter pour le bon fonctionnement du système nerveux.

Leçon N° 2 : Etude de la vision			Durée : 8h		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Intégrer les notions relatives au fonctionnement du système nerveux et de l'œil dans le cadre des réactions comportementales (fuites, port de lunettes, diaphragmation...) afin de s'approprier les comportements réflexes / spontanés, les anomalies visuelles et proposer des mesures d'hygiène. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Mettre en évidence</i> le rôle de l'œil dans la perception des objets.	Rôle de l'oeil dans la perception des objets.	Environnement à observer.	Indication de consignes d'observation.	Observation du milieu environnant pour découvrir le rôle de l'oeil dans la perception des objets.	Restitution portant le rôle de l'oeil dans la perception des objets.
<i>Mettre en évidence</i> le phénomène de l'accommodation.	L'accommodation	- Objet éloigné (à l'infini) - Objet rapproché (placé à environ 20 cm des yeux)	Indication des consignes d'exécution de tâches.	Comparaison des résultats de la vision d'un objet éloigné et ceux de la vision d'un objet rapproché pour constater l'effort que fournit l'œil.	Restitution portant sur le phénomène de l'accommodation.
<i>Décrire</i> les modifications qui se déroulent au cours de l'accommodation.	Modifications au cours de l'accommodation - Bombement de la face antérieure du cristallin, - Diaphragmation	Schémas <i>légendés</i> de l'oeil en vision éloignée et en vision de près	Indication des consignes d'exécution de tâches.	Observation de schémas de l'oeil en vision éloignée et en vision rapprochée <i>pour</i> décrire les modifications qui se déroulent (au niveau du cristallin et du diaphragme) au cours de l'accommodation.	Restitution portant sur les mécanismes de l'accommodation
<i>Expliquer</i> l'importance de l'accommodation dans la formation des images sur	Importances de l'accommodation	- Banc d'optique, - source lumineuse, - Diaphragme porte	Mise à disposition du matériel et indication des consignes de manipulation.	Construction d'images de l'oeil en vision éloignée et en vision rapprochée <i>pour</i>	Application : construction d'images

la rétine.		<p>objet,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supports réglables, - lentilles convergentes, - lentilles divergentes, - un écran, - papier millimétré, - Divers modèles de l'œil. - Documents relatifs à la formation des images. 	<p>Mise à disposition de documents relatifs à la formation des images et indication des consignes d'exploitation de documents.</p> <p>(Interdisciplinarité avec les sciences physiques)</p>	<p><i>expliquer</i> l'importance de ces phénomènes dans la formation des images sur la rétine.</p> <p><i>ou exploitation de documents pour</i> expliquer l'importance de ces phénomènes dans la formation des images sur la rétine.</p>	<p>Evaluation critériée : fiche TP avec critères d'évaluation et indicateurs de réussite de la réalisation de l'expérience.</p> <p>Restitution : expliquer l'importance de ces phénomènes dans la formation des images sur la rétine.</p>
<i>Expliquer</i> les anomalies de la vision.	<p>Les anomalies de la Vision :</p> <ul style="list-style-type: none"> Myopie Presbytie Hypermétropie Astigmatisme 	Documents relatifs aux anomalies de la vision	Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation de documents.	Exploitation de documents relatifs aux anomalies de la vision pour expliquer la formation des images dans les cas de Myopie, de presbytie, d'hypermétropie et astigmatisme.	Restitution portant sur les anomalies de la vision :
<i>Expliquer</i> le principe de la correction des anomalies de la vision.	<p>Principe de la correction des anomalies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentille convergente - Lentille divergente 	Documents relatifs à la correction des anomalies de la vision.	Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation de documents.	Exploitation de documents relatifs à la correction des anomalies de la vision pour expliquer le principe de la correction des anomalies de la vision.	Restitution : expliquer le principe de la correction des anomalies de la vision.

Thème 2 : FONCTIONS DE NUTRITION (24H) Leçon N° 3 : La respiration chez l'espèce humaine			Durée : 08 heures		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser les notions relatives à la respiration, la fermentation et la technique de la démarche scientifique dans le cadre d'un exercice physique ou de production de liqueurs pour s'approprier les sources d'énergie de l'organisme. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les mouvements respiratoires.	1- Mouvements respiratoires : Variation volume cage thoracique (inspiration, expiration)	Elève volontaire	Indication des consignes d'observation.	Description des variations du volume de la cage thoracique lors de la respiration pour identifier les mouvements respiratoires.	Restitution portant sur les mouvements respiratoires.
<i>Expliquer</i> les échanges gazeux entre l'air et les poumons.	2- Echanges gazeux entre l'air et les poumons : - consommation de dioxygène - rejet de dioxyde de carbone	Documents relatifs à des résultats d'expériences montrant la consommation dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone lors de la respiration.	Mise à disposition de documents et indication des consignes d'exploitation de documents.	Comparaison de résultats d'expériences pour en déduire la consommation dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone lors de la respiration.	Application : Comparaison de résultats d'expériences pour expliquer les échanges gazeux respiratoires chez d'autres animaux.
<i>Mettre en évidence</i> le rejet de dioxyde de carbone lors de l'expiration.	Air expiré Dioxyde de carbone	Eau de chaux Tube creux, bocal	Mise à disposition du matériel et indication des consignes de mise en œuvre du protocole.	Mise en œuvre d'un protocole expérimental pour mettre en évidence le rejet de dioxyde de carbone lors de l'expiration.	Evaluation critériée : Fiche TP avec critères d'évaluation et indicateurs de réussite de l'expérimentation.
Décrire le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire	3- Trajet de l'air dans l'appareil respiratoire.	Schéma de l'appareil respiratoire	Mise à disposition du schéma et indication des consignes	Exploitation d'un schéma de l'appareil respiratoire pour	Restitution portant sur le trajet de l'air dans l'appareil

	3-1 Voies respiratoires : Trachée artère, poumons, bronches, bronchioles, alvéoles.		de description d'un schéma.	décrire le trajet de l'air.	respiratoire.
<i>Mettre en évidence</i> les propriétés du tissu pulmonaire.	3-2 Propriétés du tissu pulmonaire : - tissu vascularisé - tissu spongieux	- Poumon d'animal Loupe à main - Radiographie d'un poumon d'homme	- Mise à disposition du schéma et d'une radiographie d'un poumon d'homme - Indication des consignes de d'exploitation d'un schéma et d'une radiographie de poumon.	Exploitation d'un schéma et d'une radiographie de poumon pour mettre en évidence les propriétés du tissu pulmonaire	Restitution portant sur propriétés du tissu pulmonaire. Application : Comparer les caractéristiques du tissu pulmonaire de plusieurs vertébrés aérien pour mettre en évidence leurs propriétés
<i>Déterminer</i> les caractéristiques surfaces d'échange.	3-3 Les caractéristiques des surfaces d'échange Notion de surface d'échange, paroi mince Vascularisation (artères, Veines)	Schémas d'interprétation photographies.	- Mise à disposition des schémas ou des photographies et - Indication des consignes d'exploitation.	Exploitation d'un schéma d'interprétation ou de photographies d'alvéoles pulmonaires pour déterminer les caractéristiques des surfaces d'échange.	Restitution portant sur les caractéristiques des surfaces d'échange.
<i>Déterminer</i> l'importance des surfaces d'échanges.	Importance des surfaces d'échanges.	Données relatives aux surfaces d'échanges.	- Mise à disposition de données relatives aux surfaces d'échanges - Indication des consignes.	Calcul des surfaces d'échanges pour déterminer leur importance.	Application : calcul de l'importance de la surface d'échange à partir de données.
<i>Démontrer</i> l'existence des échanges gazeux entre les	4- Les échanges gazeux entre les poumons et le sang	Tableau de données relatives aux échanges gazeux entre les	- Mise à disposition de données relatives aux échanges gazeux entre les	Comparaison de données relatives à la variation des quantités de dioxygène et de dioxyde de carbone	Application : exploitation d'une expérience relative aux échanges gazeux

poumons et le sang	<ul style="list-style-type: none"> - Appauvrissement du sang en gaz carbonique et enrichissement en dioxygène - Passage du dioxygène des poumons vers le sang et du dioxyde de carbone du sang vers les poumons. 	poumons et le sang	poumons et le sang, - Indication des consignes	alvéolaire pour démontrer l'existence des échanges gazeux entre les poumons et le sang	respiratoires au niveau des alvéoles chez un autre animal.
<i>Démontrer</i> l'existence des échanges gazeux entre le sang et les organes.	5- Les échanges gazeux entre le sang et les organes : <ul style="list-style-type: none"> - Appauvrissement du sang en dioxygène et enrichissement en dioxyde de carbone - Passage du dioxygène du sang vers les organes et du dioxyde de carbone des organes vers le sang. 	Tableau de données relatives aux échanges gazeux entre le sang et les organes.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition de données relatives aux échanges gazeux entre le sang et les organes. - Indication des consignes 	Comparaison de données relatives à la variation des quantités de dioxygène et de dioxyde de carbone du sang pour démontrer l'existence des échanges gazeux. entre le sang et les organes.	Application : exploitation d'une expérience relative aux échanges gazeux respiratoires au niveau des organes chez un autre animal.
<i>Expliquer</i> les variations de la couleur sang.	6- Variations de la couleur sang Hémoglobine, oxyhémoglobine, Carbohémoglobine.	Documents relatifs à des expériences sur les variations de la couleur du sang en présence de dioxygène et de dioxyde de carbone.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes 	Comparaison de la couleur du sang enrichi en dioxygène à celle du sang enrichi en dioxyde de carbone pour d'expliquer les variations de la couleur sang.	Restitution : portant sur les variations de la couleur sang.
<i>Identifier</i> les effets du tabac et de la pollution de l'air sur la respiration et la santé	7- Les effets du tabac et de la pollution de l'air sur la respiration et la santé. - irritation des voies	- Documents (texte descriptif, photographies, radiographie, résultats d'enquêtes...) relatifs à l'état de santé général,	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes d'exploitation. 	Comparaison, à partir de documents, de l'état de santé général et de l'état des organes respiratoires des fumeurs et des non fumeurs	Restitution portant sur les effets du tabac et de la pollution de l'air sur la respiration et la santé.

	respiratoires - bronchites, - allergies (crises d'asthmes)... - cancers, - Tabagisme	les organes respiratoires, - Vécu et pré acquis		pour constater les effets du tabac et de la pollution de l'air sur la respiration et la santé.	
<i>Identifier</i> les substances nocives du tabac.	8- Les substances nocives du tabac : - Monoxyde de carbone - Goudron - Nicotine	Texte scientifique relatif aux substances nocives du tabac	- Organisation des élèves en groupes. - Indication des consignes.	Exploitation d'un texte scientifique pour recenser les substances nocives du tabac.	Restitution portant sur les substances nocives du tabac.
<i>Expliquer</i> la progression de certaines maladies respiratoires en fonction de la pollution de l'air.	9- Progression de certaines maladies respiratoires en fonction de la pollution de l'air.	Données relatives à la progression de certaines maladies respiratoires en fonction de la pollution de l'air.	- Organisation des élèves en groupes. - Indication des consignes.	Mise en relation de données pour expliquer la progression de certaines maladies respiratoires en fonction de la pollution de l'air.	Restitution portant sur la progression de certaines maladies respiratoires en fonction de la pollution de l'air
<i>Identifier</i> les attitudes à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil respiratoire.	10- Attitudes à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil respiratoire. Hygiène respiratoire individuelle, collective.	Vécu et pré acquis	- Organisation des élèves en groupes. - Indication des consignes.	Discussion entre élèves pour proposer les attitudes à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil Respiratoire.	Restitution portant sur les attitudes à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil respiratoire.
<i>Concevoir</i> un scénario de 5 à 10 min sur la lutte contre la consommation de tabac et la pollution.	Scénario sur la prévention de l'ascaridiose.	- Acquis scolaires, - Documentation variée (liste des critères et indicateurs de réussite...) - Conseils d'un éducateur spécialisé ou d'un metteur en scène et d'un professeur de français.	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes - Suivi du respect des consignes.	Activité d'intégration : Conception et mise en scène du scénario d'un sketch (jeu de rôles) de 5 à 10 min sur la lutte contre la consommation de tabac et la pollution. Activité d'intégration disciplinaire avec le Français et l'Art Dramatique .	Evaluation critériée : Appréciation de la prestation sur la base d'une fiche d'évaluation d'un jeu de rôle avec critères et indicateurs de réussite.

Leçon N° 4 : Les phénomènes énergétiques accompagnant la respiration.				Durée : 06 heures	
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser les notions relatives à la respiration, la fermentation et la technique de la démarche scientifique dans le cadre d'un exercice physique ou de production de liqueurs pour s'approprier les sources d'énergie de l'organisme. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les modifications physiologiques observées au cours de l'activité musculaire.	1- Les modifications physiologiques observées au cours de l'activité musculaire - Rythme respiratoire - Activité cardiaque - Température corporelle	- Documents relatifs aux modifications physiologiques observées au cours de l'activité musculaire. - Vécu personnel.	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes - Suivi du respect des consignes.	Exploitation de documents pour identifier les modifications physiologiques observées au cours de l'activité musculaire.	Restitution sur les modifications observées au cours de l'activité musculaire.
<i>Démontrer</i> l'existence de variations de quantités de substances dans le sang.	2- Les variations de quantités de substances. Variations de quantités de gaz respiratoires (dioxygène, dioxyde de carbone), de nutriments (glucose...)	Documents relatifs aux variations de quantités de dioxygène, de glucose, de dioxyde de carbone dans le sang, avant et après son passage dans un muscle au repos et en activité.	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes - Suivi du respect des consignes.	Exploitation de documents pour la comparaison, des quantités de dioxygène, de glucose, dioxyde de carbone, dans le sang, avant et après son passage dans un muscle au repos et en activité pour démontrer leurs variations.	Restitution portant sur les variations de quantités de substances dans le sang.

<i>Réaliser</i> un schéma descriptif de l'irrigation sanguine d'un muscle.	Irrigation d'un muscle.	Documents ou maquettes relatifs à l'irrigation sanguine.	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes.	Observation d'un document ou d'une maquette pour réaliser un schéma descriptif de l'irrigation sanguine d'un muscle.	Application : réaliser un schéma descriptif de l'irrigation sanguine d'un autre organe.
<i>Expliquer</i> la libération d'énergie au niveau du muscle.	3- La libération d'énergie Dégradation des nutriments (Oxydation)	Données mettant en relation la consommation de dioxygène et de nutriments à la libération d'énergie au niveau du muscle (ou d'un organe).	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes.	Explication de la libération d'énergie au niveau du muscle ou d'un organe à partir de la mise en relation de données, sur la consommation de dioxygène et de nutriments.	Restitution portant sur la libération d'énergie au niveau du muscle ou d'un organe.
<i>Réaliser</i> un schéma fonctionnel sur la libération d'énergie par un organe.	Schéma fonctionnel montrant la libération d'énergie par un organe.	Acquis précédents	- Organisation de la classe en sous-groupes - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes.	Réalisation d'un schéma fonctionnel pour illustrer la libération d'énergie par un organe.	Restitution portant sur le schéma fonctionnel de la libération d'énergie par un organe

Leçon 5 : La fermentation, un autre moyen de se procurer de l'énergie.				Durée : 04 heures	
Compétence de base : <ul style="list-style-type: none"> Mobiliser les notions relatives à la respiration, la fermentation et la technique de la démarche scientifique dans le cadre d'un exercice physique ou de production de liqueurs pour s'approprier les sources d'énergie de l'organisme. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Mettre en évidence</i> le phénomène de fermentation.	1- La fermentation 1-1 - Fermentation lactique - Ferments lactiques	Bocal avec couvercle, lait, bactéries lactiques ou une petite tasse de lait caillé, thermomètre, bain marie à 45°C, réchaud	Mise à disposition du matériel, - Indication des consignes de réalisation, de mise en œuvre du protocole et d'exploitation des résultats.	Mise en œuvre de l'expérience relative à la fabrication du yaourt pour mettre en évidence la notion de fermentation lactique.	Evaluation critériée : Fiche TP avec critères d'évaluation et indicateurs de réussite de l'expérimentation
	1-2- Fermentation alcoolique -Fermentation du glucose	Erlenmeyer avec bouchon à un trou, eau sucrée, levure, tube en verre contourné, cuvette en verre, tube à essai, bain marie à 30°C	- Mise à disposition du matériel, - Indication des consignes de réalisation, de mise en œuvre du protocole et d'exploitation des résultats	Mise en œuvre de l'expérience relative à la fermentation du glucose (solution sucrée) pour découvrir la notion de fermentation alcoolique	Application : mise en œuvre d'expériences relatives à la fabrication du pain.
<i>Identifier</i> les bactéries lactiques de la fermentation	2- Caractéristiques la Fermentation -Microorganisme	Microscope Lait caillé, lame de microscope, lamelle, bleu de méthylène	Mise à disposition du matériel, - Indication des consignes de réalisation, de mise en œuvre	Observation d'une goutte de lait au microscope optique pour <i>identifier</i> les microorganismes.	Restitution portant sur les caractéristiques de la fermentation.

	bactéries lactiques, - Dégradation du glucose - Production d'énergie (libération d'énergie) - Dégagement de CO ₂		du protocole.		
<i>Expliquer</i> les phénomènes qui accompagnent la fermentation du glucose		Documents relatifs aux phénomènes qui accompagnent la fermentation du glucose par la levure	Mise à disposition des documents, - Indication des consignes de d'exploitation	Interprétation des résultats d'expériences relatifs à la fermentation du glucose par la levure pour expliquer les phénomènes qui accompagnent la fermentation	Application : Exploitation d'une expérience relative à d'autres types de fermentation
<i>Identifier</i> les différences entre fermentation et respiration	3- Différences entre fermentation et respiration Rendement, Dégradation complète Dégradation incomplète	Documents, relatifs aux phénomènes de respiration et de fermentation	Mise à disposition du matériel, - Indication des consignes d'exploitation	Comparaison de documents, relatifs aux phénomènes de respiration et de fermentation pour identifier leurs différences.	Restitution portant sur les différences entre la respiration et la fermentation

Leçon 6 : Le rôle du rein dans l'excrétion urinaire et la régulation du milieu intérieur.			Durée : 06 heures		
<p>Compétence de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> Intégrer les notions relatives à l'intégrité du milieu intérieur (glycémie, uricémie, numération globulaire, variation de la volémie...) et la technique de la démarche scientifique afin de s'approprier l'origine d'une maladie (diabète, leucémies...) et de sensibiliser sur ses méfaits. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les organes qui interviennent dans la formation et l'élimination de l'urine	1- Organes de l'appareil urinaire Rein, uretère, urètre vessie Schéma.	Schéma (ou maquette) de l'appareil urinaire	- Mise à disposition du schéma de l'appareil urinaire, - Indication des consignes d'observation	Observation d'un schéma (ou d'une maquette) de l'appareil urinaire pour identifier les organes qui interviennent dans la formation et l'élimination de l'urine.	Restitution portant sur les organes et le schéma de l'appareil urinaire
<i>Identifier</i> les différents rôles du rein dans l'excrétion urinaire	2- Les rôles du rein Filtre sélectif (barrière pour les grosses molécules), Epuration (élimination des déchets) Excrétion.	Documents relatifs à la composition de l'urine à celle du plasma d'un sujet en bonne santé	Mise à disposition de documents relatifs à la composition de l'urine à celle du plasma d'un sujet en bonne santé. Indication de consignes d'exploitation des documents.	Identification des rôles du rein dans l'excrétion urinaire à partir de la comparaison de la composition de l'urine à celle du plasma d'un sujet en bonne santé	Application : portant sur des documents relatifs à la composition de l'urine à celle du plasma d'un sujet malade (insuffisance rénale ou diabète)
<i>Expliquer</i> l'importance des surfaces d'échanges dans l'épuration du sang	3- Irrigation du rein et importance des surfaces d'échange Débit sanguin rénal Artère rénale Veine rénale	Photos, ou coupes de reins et données relatives à la quantité de sang qui traverse le rein	Mise à disposition - Indication des Documents et photos consignes d'exploitation	Mise en relation des informations tirées de photos, ou de coupes de reins et celles recueillies à partir des données relatives la quantité	Application portant sur calcul des surfaces d'échange

	Capillaires			de sang qui traverse le rein pour expliquer l'importance des surfaces d'échange dans l'épuration du sang	
<i>Localiser</i> le lieu de formation de l'urine	4- Lieu de formation de l'urine : le néphron	Résultats d'expériences relatives au fonctionnement du néphron	Mise à disposition - Indication des Documents consignés d'exploitation	Exploitation des résultats d'expériences relatives au fonctionnement du néphron pour localiser le lieu de formation de l'urine	Restitution portant sur le lieu de formation de l'urine
<i>Identifier</i> les étapes de l'élaboration de l'urine dans le tube urinifère.	5- Les différentes étapes de la formation de l'urine - Filtration (filtre sélectif), - Réabsorption d'eau, glucose, sels minéraux - Sécrétion.	Schéma et des tableaux de données relatifs à l'élaboration de l'urine	Mise à disposition - Indication des Documents consignés d'exploitation	Identification des étapes de l'élaboration de l'urine dans le tube urinifère en mettant en relation des informations relatives à l'élaboration de l'urine présentées par un schéma et des tableaux de données.	Application portant sur l'élaboration de l'urine dans le tube urinifère chez des sujets malades
<i>Expliquer</i> le rôle du rein dans la régulation du milieu intérieur.	6- Equilibre hydrominéral Constance du volume sanguin Constance de la composition du sang	-Informations sur la filtration, la réabsorption - Graphiques relatifs à l'évolution du débit urinaire et du volume sanguin après absorption d'eau - Graphiques relatifs à	Mise à disposition des documents - Indication des graphiques consignés d'exploitation de ces documents.	Explication du rôle du rein dans la régulation du milieu intérieur, à partir de l'exploitation de graphiques relatifs à : - aux rôles du rein dans l'élimination des déchets et dans la réabsorption - l'évolution du débit urinaire et du volume sanguin après absorption d'eau - l'évolution de la	Application portant sur analyse et interprétation de documents relatifs à la régulation du milieu intérieur

		l'évolution de la concentration chlorure de sodium dans le sang et dans les urines		concentration chlorure de sodium dans le sang et dans les urines pour expliquer la notion de régulation du milieu intérieur.	
--	--	--	--	--	--

Leçon N° 7 : Titre : L'immunité et la réponse immunitaire			Durée : 04 heures		
Compétence de base : <ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation les notions relatives aux groupes sanguins, aux cellules /molécules du système immunitaire et la technique de la démarche scientifique dans une situation de don de sang, de greffe d'organes ou vaccination pour expliquer la spécificité immunologique de s'approprier le dysfonctionnement immunitaire et sensibiliser sur le SIDA. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement- Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Décrire</i> les étapes de la réaction inflammatoire <i>Définir</i> la notion de réaction inflammatoire	1- La réponse immunitaire non spécifique. Réaction inflammatoire.	Documents relatifs aux étapes de la réaction inflammatoire.	- Mise à disposition des documents. - Indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de documents pour décrire, ordonner les différentes étapes de réaction inflammatoire puis en déduire la définition de la notion.	Restitution portant sur les notions de réaction inflammatoire de phagocytose
<i>Décrire</i> le mécanisme de la phagocytose	Mécanisme de la phagocytose	Documents relatifs au mécanisme de la phagocytose	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation	Exploitation de documents (schémas ou de photos ou vidéogramme) relatifs au mécanisme de la phagocytose.	
<i>Mettre en évidence</i> la production d'anticorps. <i>Expliquer</i> les notions d'antigène et d'anticorps	2- La réponse immunitaire spécifique 2-1 - Notion d'anticorps - Notions d'antigène et d'anticorps	Documents contenant des résultats d'expériences relatifs à la production d'anticorps.	Mise à disposition des documents et indication des consignes	Interprétation de résultats d'expériences relatifs à la production d'anticorps après un contact de l'organisme avec un corps étranger (antigène).	Restitution des connaissances sur : Les notions d'antigènes et d'anticorps et la réaction antigène anticorps.

<i>Mettre</i> en évidence la réaction antigène anticorps	Réaction antigène anticorps	Documents contenant des résultats d'expériences relatives à la réaction antigène d'anticorps.	Mise à disposition des documents relatifs à la réaction « antigène et anticorps » indication des consignes	Exploitation de documents montrant la réaction antigène anticorps	
<i>Décrire</i> la courbe d'évolution de la production d'anticorps	2-2 Evolution de la production d'anticorps	Graphique exprimant la variation de la production d'anticorps	- Mise à disposition les documents contenant les graphiques. - Indication des consignes d'analyse.	Description la courbe d'évolution de la production d'anticorps à la suite de contacts successifs de l'organisme avec un même antigène à partir de son analyse (identification des différentes étapes).	Restitution des connaissances sur : Les notions de réponse primaire, réponse secondaire, mémoire immunitaire Application Rédiger un texte traduisant les différentes parties identifiées sur la courbe la courbe d'évolution de la production d'anticorps. (exprimant les réponses immunitaires).
<i>Définir</i> les notions de : - Réponse primaire - Réponse secondaire - Mémoire immunitaire	- Réponse primaire - Réponse secondaire - Mémoire immunitaire	Graphique exprimant la variation de la production d'anticorps	- Mise à disposition des documents contenant les graphiques - Indication des consignes d'analyse	. Définition des notions de réponse primaire, de réponse secondaire et de mémoire immunitaire sur la base de l'analyse la courbe d'évolution de la production d'anticorps.	
<i>Mettre</i> en évidence de la spécificité des anticorps.	2-3 Spécificité des anticorps	Documents relatifs à la spécificité des	Mise à disposition des documents	Interprétation de résultats d'expériences montrant	Application :exercices portant sur la spécificité des anticorps.

<i>Définir</i> la notion d'anticorps spécifiques.		anticorps	Indication des consignes d'interprétation.	l'action d'un anticorps sur plusieurs antigènes différents pour déduire la spécificité des anticorps. Définition de la notion d'anticorps spécifiques.	
<i>Illustrer</i> la spécificité des anticorps à l'aide de modèles.	Modèles d'antigènes et d'anticorps	Carton, ciseaux, colle, couleurs...	Aide à la réalisation des modèles.	Confection et manipulation de modèles pour illustrer la spécificité des anticorps.	
	3-Notion d'immunité Définition	Acquis et les textes scientifiques portant sur l'immunité.	Questionnement Mise à disposition des textes Indication des consignes	Définition de la notion immunité partir des pré acquis et/ou de textes scientifiques.	Restitution portant sur la notion de l'immunité.
<i>Définir</i> la notion d'immunité					

Leçon N° 8 : Titre : Le système immunitaire			Durée : 04 heures		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation les notions relatives aux groupes sanguins, aux cellules /molécules du système immunitaire et la technique de la démarche scientifique dans une situation de don de sang, de greffe d'organes ou vaccination pour expliquer la spécificité immunologique de s'approprier le dysfonctionnement immunitaire et sensibiliser sur le SIDA. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les différents organes du système immunitaire	1- Les organes du système immunitaire (rate, thymus, ganglions lymphatiques, le sang)	- Documents relatifs aux différents organes immunitaires. - Vidéogramme	- Mise à disposition des documents. - Indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de résultats d'observations cliniques (inflammation des ganglions...) et de résultats d'expériences (ablations, greffes...) pour identifier les différents organes du système immunitaire.	Restitution portant sur les différents organes du système immunitaire.
<i>Formuler</i> une hypothèse sur le rôle des leucocytes	2- Les cellules du système immunitaire Rôle des leucocytes	Documents montrant les quantités de leucocytes dans le sang d'un individu sain et dans celui d'un individu infecté. Documents montrant le rôle des leucocytes	Mise à disposition des documents Indication des consignes de comparaison. Mise à disposition des	Comparaison de la différence entre les quantités de leucocytes présents dans le sang d'un individu sain et dans celui d'un individu infecté et formuler une hypothèse sur le rôle des leucocytes dans la défense de l'organisme.	Application : formulation d'hypothèses dans d'autres situations relatives à d'autres thèmes d'étude. Application : vérification

<i>Discuter une hypothèse</i>	Rôle des leucocytes		documents. Indication des consignes de d'exploitation.	relatifs au rôle des leucocytes dans la défense de l'organisme pour tester les hypothèses.	des hypothèses ainsi proposées.
<i>Identifier les différents types de leucocytes</i>	Différents types de leucocytes	- Préparations microscopiques de commerce - Photos montrant les différents types de leucocytes - Vidéogramme	Mise à disposition des supports Indication des consignes	Description des différents types de leucocytes à partir de l'observation microscopique d'une préparation de commerce (coupe de rate, de thymus, de ganglions lymphatiques)	Application: portant sur d'autres documents relatifs aux différents types de leucocytes.

Leçon N° 9 : Un autre exemple de spécificité immunologique : les groupes sanguins.				Durée : 04 heures	
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation les notions relatives aux groupes sanguins, aux cellules /molécules du système immunitaire et la technique de la démarche scientifique dans une situation de don de sang, de greffe d'organes ou vaccination pour expliquer la spécificité immunologique de s'approprier le dysfonctionnement immunitaire et sensibiliser sur le SIDA. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement- Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Définir</i> la notion de groupe sanguin	1- Notion de groupes sanguins	Textes scientifiques traitant de la découverte des groupes sanguins	- Mise à disposition du texte - Indication des consignes d'exploitation	Activité d'intégration : - Recensement à partir d'un texte scientifique des circonstances de la découverte des groupes sanguins. - Définition de la notion de groupe sanguin à partir du texte à partir de texte relatifs à la découverte des groupes sanguins .	Application : portant sur l'exploitation de textes scientifiques relatant d'autres découvertes. Restitution des connaissances sur la notion de groupe sanguin
<i>Définir</i> la notion de groupe sanguin					
<i>Définir</i> les notions de compatibilité et d'incompatibilité sanguines.	2- Les transfusions sanguines Compatibilité et incompatibilité entre sang de deux individus	Documents portant sur la détermination des groupes sanguins	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation	Exploitation de documents portant sur la détermination des groupes sanguins pour définir les notions de compatibilité et d'incompatibilité à partir d'exemples de transfusions sanguines.	Application : résolution de problèmes relatifs aux dons de sang (accidents de transfusions sanguines...)

<i>Expliquer</i> l'existence des groupes sanguins A-B-AB-O	Le système ABO	Documents montrant les marqueurs sanguins (agglutinogènes des hématies et agglutinines du sérum)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition des documents. - Indication des consignes d'exploitation. 	Interprétation des résultats de tests d'agglutination des hématies pour en déduire l'existence de quatre groupes sanguins.	Restitution des connaissances portant sur les possibilités de transfusion sanguines
<i>Elaborer</i> une synthèse sur les possibilités de transfusion sanguine sans risque.	Schéma des différentes possibilités de transfusion sanguines sans risques	Acquis	Indication des consignes de réalisation du schéma de synthèse.	Schématisation des différentes transfusions sanguines possibles et sans risques d'agglutination à partir de résultats de tests.	

Leçon N° 10 : Titre : Aide à l'immunité			Durée : 04 heures		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation les notions relatives aux groupes sanguins, aux cellules /molécules du système immunitaire et la technique de la démarche scientifique dans une situation de don de sang, de greffe d'organes ou vaccination pour expliquer la spécificité immunologique de s'approprier le dysfonctionnement immunitaire et sensibiliser sur le SIDA. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Expliquer</i> le principe de la vaccination	1 - La prévention: La vaccination et son principe	Textes scientifiques	- Mise à disposition des textes. - Indication des consignes d'analyse.	Analyse d'un texte scientifique portant sur les circonstances de la découverte de la vaccination pour expliquer les principes de la vaccination.	Restitution portant sur le principe de la vaccination
<i>Expliquer</i> l'importance des vaccinations de rappel.	Vaccinations de rappels (Hyper immunisation, mémoire immunitaire).	Documents montrant des résultats d'expériences sur les vaccinations de rappel.	- se à disposition des documents. - indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de résultats d'expériences pour l'explication de l'importance des vaccinations de rappels.	Application portant sur une exploitation de documents relatifs à la mémoire immunitaire.
<i>Identifier</i> quelques maladies immunisantes.	Maladies immunisantes	Acquis et représentations des apprenants.	Organisation du groupe classe (chef d'équipe, rapporteur...) Indication des consignes de travail.	Discussion élèves sur les maladies immunisantes	Restitution portant sur les maladies immunisantes

Expliquer le principe de la sérothérapie	2- Le traitement : Principe de la sérothérapie	Textes scientifiques	- Mise à disposition des textes - Indication des consignes d'analyse.	Explication du principe de la sérothérapie à partir de l'analyse d'un texte scientifique portant sur les circonstances de la découverte de la sérothérapie.	Résolution de problème portant sur la vaccination, la sérothérapie et la sérovaccination
<i>Distinguer</i> les différences entre vaccin et sérum	Différences entre vaccin et sérum	Acquis sur les principes de la vaccination et de la sérothérapie	Organisation du groupe classe (chef d'équipe, rapporteur...) Indication des consignes de travail	Comparaison des principes de la vaccination et de la sérothérapie pour distinguer les différences entre le vaccin et le sérum.	
<i>Expliquer</i> l'importance de la sérovaccination	Importance de la sérovaccination	Documents contenant de résultats d'expériences sur l'importance de la sérovaccination.	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation.	Interprétation de résultats d'expériences pour expliquer l'importance de la sérovaccination.	Restitution restitution portant sur l'importance de la sérovaccination.
<i>Expliquer</i> le principe de l'antibiothérapie	Principe de l'antibiothérapie	Textes scientifiques	- Mise à disposition des textes - Indication des consignes d'analyse.	Analyse d'un texte scientifique portant sur les circonstances de la découverte de la l'antibiothérapie ainsi que le principe de la antibiothérapie.	Résolution de problème portant sur l'utilisation d'un autre antibiogramme pour indiquer le(s) antibiotique(s) le(s) plus efficace(s).
<i>Déterminer</i> l'antibiotique le plus efficace sur un microbe	Antibiogramme	Documents montrant un antibiogramme	- Mise à disposition de l'antibiogramme - Indication des consignes d'analyse de l'antibiogramme	Interprétation des résultats d'un antibiogramme déterminer l'antibiotique le plus efficace sur un microbe.	

Leçon N° 11 : Dysfonctionnement du système immunitaire : cas de l'infection à V.I.H /SIDA			Durée : 04 heures		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mettre en relation les notions relatives aux groupes sanguins, aux cellules /molécules du système immunitaire et la technique de la démarche scientifique dans une situation de don de sang, de greffe d'organes ou vaccination pour expliquer la spécificité immunologique de s'approprier le dysfonctionnement immunitaire et sensibiliser sur le SIDA. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement -Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les caractéristiques de l'infection au V.I.H /SIDA	2- Les caractéristiques de l'infection au VIH -Maladie virale -Maladie endémique	Tableaux de données épidémiologiques Documents relatifs aux caractéristiques de l'infection au V.I.H/SIDA	Mise à disposition des documents et des tableaux Indications des consignes d'exploitation.	Identification des caractéristiques de l'infection au VIH/SIDA à partir de l'analyse de données épidémiologiques et de documents portant sur l'infection au VIH/SIDA.	Restitution portant sur les caractéristiques de l'infection au VIH/SIDA
<i>Expliquer</i> les notions de séropositivité et de séronégativité	Séronégativité Séropositivité	Documents montrant des résultats de test de dépistage du VIH/SIDA	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'analyse.	Analyse des résultats de tests de dépistage du VIH-SIDA.	Application portant sur une exploitation de documents relatifs aux notions de séropositivité et de séronégativité.

<i>Expliquer</i> les causes de l'immunodéficience et ses conséquences	Immunodéficience Maladies opportunistes	Documents contenant des graphiques montrant l'évolution du nombre de lymphocytes, du nombre de VIH. Documents sur les maladies opportunistes	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'interprétation.	Explication des causes de l'immunodéficience et de ses conséquences à partir de l'interprétation de graphiques exprimant l'évolution du nombre de lymphocytes et du nombre de V.I.H dans le sang d'une part ;d'autre part en exploitant des documents sur l'apparition des maladies opportunistes d'autre part	Restitution sur les causes de l'immunodéficience et ses conséquences..
<i>Expliquer</i> les modes de transmission et les méthodes de prévention	2- La transmission du VIH/SIDA et les moyens de prévention	- Questionnaire d'enquête - Documents divers traitant des modes de transmission et de prévention de l'infection au VIH/SIDA - Internet...	- Aide à la confection du questionnaire d'enquête, à sa mise en œuvre et à l'exploitation des résultats. - Orientation vers des structures spécialisées - Indication des consignes d'exploitation des documents	Enquête sur les modes de transmission et les méthodes de prévention de l'infection au VIH /SIDA Explication des modes de transmission VIH/SIDA et des méthodes de prévention à partir de l'exploitation des résultats de l'enquête.	
<i>Présenter</i> un compte rendu d'enquête sur la transmission et la prévention.	Transmission, Prévention	Vidéoprojecteur, papier padex, tableaux d'affichages...	Indication des techniques de présentation.	Présentation des modes de transmission et de prévention du VIH/SIDA sous forme d'un exposé oral.	Présentation des résultats d'enquête sous forme d'affiches.

Leçon N° 12 : La tectonique des plaques			Durée : 08 heures		
Compétence de base :					
<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser les notions relatives aux zones actives, aux zones stables de Sunyani ou de tremblement de terre et la technique de la démarche scientifique dans une situation de recherche documentaire pour s'approprier le phénomène du mouvement des plaques tectoniques et proposer des mesures à prendre en cas de catastrophe. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Identifier</i> les zones stables et les zones actives du globe terrestre	1- Quels renseignements nous apporte la répartition des volcans et des séismes à travers le monde ? Zones actives (limites des plaques)	- Carte de la répartition des volcans à travers le monde - Carte de la répartition des séismes à travers le monde	- Mise à disposition des cartes - Indication des consignes de travail	- Reproduction à l'aide papier calque, la répartition des volcans et celle des séismes à travers le monde pour découvrir les zones actives et les zones passives du globe - Superposition des calques réalisés pour déduire la coïncidence des zones actives avec celles des séismes et des volcans– Déduction de la définition des notions de zone stable et de zone active.	Restitution sur la localisation des zones actives sur une carte vierge.
<i>Définir</i> les notions de zone active et de zone stable	Zones stables (intérieur des plaques lithosphériques)				

<p><i>Nommer</i> les plaques lithosphériques</p> <p><i>Compter</i> les nombres de plaques lithosphériques</p>	<p>Nom et le nombre des différentes plaques lithosphériques</p>	<p>Carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques</p>	<p>Mise à disposition des cartes</p> <p>Indications des consignes de travail</p>	<p>Identification du nombre et des noms des différentes plaques à partir d'une carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques.</p>	<p>Restitution des connaissances portant sur La délimitation et la dénomination des différentes plaques lithosphériques</p>
<p><i>Localiser</i> les zones d'écartement et les zones de rapprochement des plaques</p>	<p>2- La mobilité des plaques</p>	<p>Carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques</p>	<p>Mise à disposition des cartes</p> <p>Indications des consignes de travail</p>	<p>- Association des zones actives aux caractéristiques topographiques particulières (dorsales, fosses, chaînes de montagnes)</p> <p>Identification des zones d'écartement et des zones de rapprochement des plaques à partir de la lecture d'une carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques, pour en déduire la notion de mobilité des plaques.</p>	

<p><i>Décrire</i> les phénomènes qui se déroulent dans les zones d'écartement des plaques</p>	<p>Zones d'écartement de plaques ou dorsales océaniques : Rift, faille, séisme, éruption volcanique, formation d'un océan formation d'une nouvelle croûte océanique</p>	<p>Documents montrant les phénomènes qui se déroulent au niveau des zones d'écartement Vidéogramme films</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation - Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de schémas, de films ou de vidéogrammes montrant les phénomènes qui se déroulent au niveau des zones d'écartement. - Exploitation de schémas, de films ou de vidéogrammes montrant les phénomènes qui se déroulent au niveau des zones de rapprochement des plaques. 	<p>Comparaison des zones d'écartement et des zones de rapprochement (localisation et phénomènes caractéristiques)</p>
<p><i>Décrire</i> les phénomènes qui se déroulent dans les zones de rapprochement des plaques</p>	<p>Zones de rapprochement des plaques : disparition de la croûte océanique, subduction collision, formation des chaînes de montagne Ecartement fermeture des océans Rapprochement</p>	<p>Documents montrant les phénomènes qui se déroulent au niveau des zones de rapprochement des plaques Films Vidéogramme</p>		<p>Association des zones actives aux caractéristiques topographiques particulières (dorsales, fosses, chaînes de montagnes)</p>	
<p><i>Expliquer</i> par un modèle les mouvements des plaques lithosphériques</p> <p><i>Expliquer</i> le moteur de la mobilité des plaques</p>	<p>-Ecartement - Rapprochement des plaques lithosphériques</p> <p>3- Le moteur de la mobilité des plaques Hypothèses : (forces, énergie)</p>	<p>Planches, plâtre, colorants, rubans... Fiche méthode</p> <p>Acquis sur la mobilité des plaques</p>	<p>Aide à la modélisation (identification du matériel, à la conception et à la mise en marche du modèle)</p> <p>Orientation et consignes pour la formulation d'hypothèses</p>	<p>Conception, réalisation et fonctionnement du modèle.</p> <p>Formulation d'hypothèses sur l'origine de la mobilité des plaques.</p>	<p>Evaluation critériée portant sur la réalisation du modèle</p>

<i>Eprouver</i> les hypothèses formulées sur le moteur de la mobilité des plaques	Hypothèses : (forces, énergie) Production d'énergie interne. Désintégration d'éléments radioactifs du manteau.	Documents relatifs au moteur de la mobilité des plaques lithosphériques. TICE	Orientation vers des ressources documentaires Indication des consignes d'exploitation	Recherche documentaire sur le moteur de la mobilité des plaques Confrontation des résultats avec les hypothèses formulées.	Résolution de problème sur la mobilité des plaques et le moteur de la mobilité.
<i>Tirer</i> une conclusion sur la mobilité des plaques	Courants de convection			Déduction de la notion de courant de convection.	
<i>Expliquer</i> par un modèle les courants de convection	Courants de convection		Aide à la modélisation (identification du matériel, à la conception et à la mise en marche du modèle)	Conception, réalisation et fonctionnement du modèle.	Restitution portant sur les courants de convection et la dérive des continents
<i>Expliquer</i> la dérive des continents et les déformations	3- Les conséquences de la mobilité des plaques : -Dérive des continents (théorie de WEGENER) -Déformations (plis, failles)	Documents relatifs à la dérive des continents Films, vidéogramme TICE	- Mise à disposition des documents. - Indication des consignes d'exploitation.	Exploitation de documents relatifs à la dérive des continents, (théorie de WEGENER).	
<i>Identifier</i> les conséquences de la mobilité des plaques	-Formation de chaîne de montagne -Plis, failles	Photos, schémas et ou vidéogrammes de chaînes de montagnes	Mise à disposition du des documents Indications des consignes d'exploitation.	Description de photos, de schémas ou vidéogrammes sur les chaînes de montagnes pour identifier des plis et des failles.	Restitution portant sur les causes et les conséquences de la mobilité des plaques
<i>Modéliser</i> des plis et des failles.	Plis et failles.	Cartons, plâtres ; colorants,	Aide à la modélisation (identification du matériel, et conception du modèle).	Conception et réalisation d'un modèle relatif aux plis et failles à partir des pré acquis.	

Leçon 13 : Formation des roches métamorphiques et cycle des roches				Durée : 08h	
Compétence de base : <ul style="list-style-type: none"> Intégrer les notions relatives à la formation des roches (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques) et les techniques d'exploitations de documents dans le cadre d'une situation significative de recherche documentaire en vue de réaliser une affiche montrant l'importance des roches et les relations existant entre elles. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Définir</i> la notion de métamorphisme	1-Notion de métamorphisme Roche métamorphique Série métamorphique. Métamorphisme Nouveaux minéraux Déformation des minéraux	Une série métamorphique à partir d'échantillons et/ou de photos	- Mise à disposition d'une série métamorphique à partir d'échantillons et/ou de photos. - Indication des consignes d'observation et de comparaison.	Comparaison de roches d'une série métamorphique à partir d'échantillons et/ou de photos pour <i>découvrir</i> et puis <i>définir</i> la notion de métamorphisme.	Restitution : portant sur la notion de roche métamorphique
<i>Identifier</i> les caractères communs aux roches métamorphiques.	2- Caractères des roches métamorphiques -Roches foliées (aspect feuilleté de la roche).	Plusieurs échantillons (ou de photos) de roches métamorphiques.	Mise à disposition de plusieurs échantillons (ou de photos) de roches métamorphiques Indication des consignes d'observation et de comparaison.	Observation de plusieurs échantillons (ou de photos) de roches métamorphiques pour identifier les caractères communs aux roches métamorphiques.	Restitution : portant sur les caractères communs des roches métamorphiques
<i>Décrire</i> la disposition de des cristaux dans les roches métamorphiques	- Roches cristallines (présence de cristaux) - Roches schisteuses (disposition parallèle de certains cristaux)	Microscope, lames minces de roches métamorphiques	Mise à disposition du matériel (Microscope, lames minces de roches métamorphiques) Indication des consignes d'observation	Observation au microscope de lames minces de roches métamorphiques pour décrire la disposition des cristaux présents dans la roche.	Application : exercice portant sur la recherche des caractères structuraux d'autres roches métamorphiques.

			et de description.		
<i>Expliquer</i> l'action des facteurs du métamorphisme	3- Les facteurs du métamorphisme Pression Température	Documents (textes) sur les lieux de formation du gneiss et les conditions de sa formation : profondeur, température et pression Photos de granite et du gneiss.	Mise à disposition de photos de granite et du gneiss et de documents. Indication des consignes d'observation et de d'explication	Explication de l'action des facteurs du métamorphisme (T, P) sur la transformation du granite en gneiss à partir de la comparaison de la forme et de la disposition des minéraux du granite et du gneiss visibles sur des photographies.	Application portant l'explication des facteurs du métamorphisme d'autres roches métamorphiques
<i>Identifier</i> les caractéristiques des différents types de métamorphisme et leur localisation	4- Les types de métamorphisme et leur localisation Métamorphisme général Métamorphisme de contact Localisation régionale Localisation limitée	Documents illustrant le métamorphisme général et le métamorphisme de contact.	Mise à disposition de documents illustrant le métamorphisme général et le métamorphisme de contact Indication des consignes de description	Description de documents illustrant le métamorphisme général et le métamorphisme de contact pour identifier les caractéristiques des différents types de métamorphisme ainsi que leur localisation.	Restitution : portant sur les caractéristiques des différents types de métamorphisme et leur localisation
<i>Expliquer</i> les transformations subies par les roches dans les zones de subduction.	5- Relation entre métamorphisme et tectonique des plaques Tectonique des plaques Transformation progressive des roches au cours de la subduction Contraintes tectoniques Gradient géothermique Flux thermique, variation de la température, variation de la pression	Documents illustrant les relations entre la tectonique de plaques et les variations de facteurs du métamorphisme.	Mise à disposition de documents illustrant les relations entre la tectonique de plaques et les variations de facteurs du métamorphisme Indication des consignes de description.	Mise en relation des phénomènes liés à la tectonique des plaques et les variations des facteurs du métamorphisme (T et P) à partir de pré acquis et de documents supplémentaires pour expliquer les transformations subies par les roches lors du métamorphisme	Restitution portant sur l'explication des transformations subies par les roches lors du métamorphisme.

<i>Réaliser</i> le schéma du cycle des roches	Le cycle des roches Cycle des roches Modes de formation des différents types de roches.	Documents relatifs à la genèse de ces roches et des modes de formation des différents types de roches	- Mise à disposition de documents relatifs à la genèse de ces roches et des modes de formation des différents types de roches - Indication des consignes de réalisation de la tâche.	Mise en relation des informations relatives à la genèse de ces roches et des modes de formation des différents types de roches pour réaliser le schéma du cycle des roches	Restitution portant sur le cycle des roches
---	---	---	---	--	--

Leçon N° 14 : La chronologie en géologie			Durée : 04 heures		
Compétence de base : <ul style="list-style-type: none"> Intégrer les notions et techniques relatives aux méthodes de datation en géologie, à la reconstitution du passé et la démarche scientifique dans une situation prospection de ressources naturelles (pétrole, minerais...) ou de recherches sur documents afin de s'approprier le principe de découpage des temps géologiques et proposer des pistes de prospection aux populations. 					
Objectifs spécifiques	Contenus	Matériels/supports	Activités d'Enseignement - Apprentissage		Evaluation
			Activités professeur	Activités élève	
<i>Enoncer</i> les principes de la chronologie relative.	1- Comment dater en géologie ? - La Chronologie relative. Principe de superposition Principe de recoupement Principe d'identité paléontologique (fossiles stratigraphiques)	Documents relatifs aux principes de datation en géologie.	- Mise à disposition des documents. - Indication de consignes d'exploitation. - Incitation à l'intégration des acquis pour formuler une définition	Exploitation de schémas, photos données et textes illustrant les principes de la datation relative pour proposer des énoncés.	
<i>Définir</i> la notion de chronologie relative.	La notion de chronologie relative	Acquis		Proposition de la définition de la notion de chronologie relative.	

Expliquer le principe de la radioactivité.	- La chronologie absolue. Principe de la radioactivité (Exemple du C14) : désintégration, période.	<i>Documents</i> portant sur les principes de la radioactivité	- Mise à disposition des documents - Indication des consignes d'exploitation	<i>Exploitation</i> de textes scientifiques pour découvrir, puis les principes de la radioactivité.	
<i>Expliquer</i> la notion de radio chronologie	Principe de la radioactivité	Documents ayant trait à l'utilisation des principes de la radioactivité dans la datation en géologie	Mise à disposition des documents Indication des consignes d'exploitation.	Mise en relation des principes de la radioactivité et leur utilisation dans la datation en géologie pour expliquer la notion de chronologie absolue.	
<i>Définir</i> la notion de chronologie absolue	La notion de chronologie absolue	Acquis	Incitation à la formulation d'une définition	Formulation d'une définition	
<i>Identifier</i> les événements géologiques et biologiques qui ont permis le découpage des temps géologiques	2- Découpage des temps géologiques <u>Evénements géologiques</u> -Transgression et régression marine, -Glaciation, - Formation des chaînes de montagnes (orogénèse) <u>Evénements biologiques :</u> -Apparition et disparition d'espèces.	Documents contenant les grands événements géologiques Sites internet	- Mise à disposition des documents et des sites internet. - Indication des consignes d'exploitation des documents. - Incitation à la recherche dans le Net.	Recensement des grands événements géologiques et biologiques qui se sont déroulés au cours du temps, à partir de documents et du Net.	

<i>Identifier</i> les principales subdivisions. du temps en géologie.	les principales subdivisions. du temps en géologie. Echelle géologique Calendrier géologique	Documents relatifs au calendrier des temps géologiques.	Mise à disposition des documents Indication des consignes d'exploitation	Exploitation de documents portant sur les principales subdivisions du temps en géologie à partir d'une échelle géologique et de documents complémentaires.	
---	--	---	---	--	--