



Les Experts

En SVT EHB

La clé de la réussite au BEPC

3^è

- *L'essentiel du cours conforme à l'APC*
- *Les protocoles complets des TP*
- *Des exercices types APC et corrigés*
- *Lexiques*
- *Derniers sujets BEPC et corrigés*

DAVID ONDOBO OLINGA
PLEG SVT / Doctorant SVSE Ydé I

EMMANUEL EVRARD NGAMBE
PCEG SVT

ROLANDE YANGUEP NONO
Doctorante SVSE Ydé I

DAVID NOËL ZE MANGA
PLEG SVT





Les Experts En SVTEEHB 3^è

La clé de la réussite au BEPC

Auteurs :

DAVID ONDOBO OLINGA

PLEG SVT / Doctorant SVSE Ydé I

EMMANUEL EVRARD NGAMBE

PCEG SVT

ROLANDE YANGUEP NONO

Doctorante SVSE Ydé I

DAVID NOËL ZE MANGA

PLEG SVT

Sous la supervision de :

ESSIMBI NGONO Jean M.

IPN / SVTEEHB

EBANG EHOLE Charles P.

IPN / SVTEEHB

Collaborateurs

Mme KINDE NGAGNI Banche C. épouse HASSANA

PLEG SVT

M. LEKINA LEKINA Pierre

PLEG SVT

M. ADAM HASSAN Hiri -Hiri

PCEG SVT

Aucune reproduction de cet ouvrage sans permission écrite des auteurs ne sera permise.
Les auteurs affirment leurs droits à être identifiés comme auteur de cette publication en accord avec les lois sur les droits de l'auteur.

Les Experts en SVTEEHB, email : dondobolinga@gmail.com

Tels : (+237) 696 237 333 ; 697 460 080 ; 699 543 573 ; 676 835 281 ; 671 523 949.

Dépôt légal : Septembre 2021

Impression : Septembre 2021

Avant-Propos

Le présent manuel de Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement et Biotechnologie (SVTEEHB) a été conçu en conformité avec le nouveau programme officiel de l'enseignement secondaire général de la classe de 3^{ème}. Il respecte l'Approche Par Compétence (APC), c'est-à-dire la construction des ressources et le développement des compétences.

Cet ouvrage met la priorité sur deux aspects essentiels :

- le développement des savoirs, savoirs faire et savoirs être qui se rapportent à un agir compétent ;
- l'apprentissage significatif, montrant aux apprenants à quoi ils serviront dans leur vie ou leur environnement.

Dans cette clé des connaissances, vous trouverez l'intégralité des trois modules subdivisés en 13 séquences d'Enseignement/Apprentissage qui s'étendent sur 33 séances d'Enseignement/Apprentissage, dotées de 57 activités. Chaque module comprend une ou plusieurs compétences avec Entrée par Situation de Vie (ESV). L'ouvrage comporte :

- les objectifs pédagogiques de chaque séance ;
- une synthèse des notions construites ;
- des activités d'Evaluation et d'Intégration à la fin de chaque compétence ;
- les corrigés des exercices proposés ;
- un lexique riche d'environ 144 mots et expressions ;
- la bibliographie.
- les derniers sujets au BEPC camerounais avec corrigés ;

Ce manuel est la clé de la réussite à l'examen du BEPC en SVTEEHB et peut également servir à la préparation des concours niveau BEPC. Par conséquent, afin d'optimiser ses capacités d'apprentissage, l'utilisateur ne devra négliger aucune articulation du document.

Les Auteurs

OBJECTIFS SPECIFIQUES DE LA CLASSE DE TROISIEME

- ❖ Dans la vie sociale et familiale, le programme d'études :
 - contribuera au développement des compétences de vie courante, plus précisément dans le domaine de la santé et permettra l'amélioration de la vie quotidienne ;
 - fera de l'apprenant un citoyen responsable à travers les différents apprentissages, les savoir-être et savoir-faire qu'il lui offre.

- ❖ Dans la vie économique, l'application de ce programme d'étude assurera le développement des compétences qui vont permettre la production des biens de consommation pour la société.

- ❖ Dans le domaine de l'environnement, les compétences développées par l'apprenant vont lui permettre de protéger et gérer rationnellement son environnement pour un développement durable et de prévenir les catastrophes naturelles.

SOMMAIRE

Avant-Propos	1
OBJECTIFS SPECIFIQUES DE LA CLASSE DE TROISIEME.....	2
SOMMAIRE.....	3
MODULE I : LE MONDE VIVANT	6
SEQUENCE 1 : RESSEMBLANCES ET DIFFERENCES AU SEIN DE L'ESPECE.....	7
HUMAINE	7
Séance 1. Ressemblances entre les individus : les caractères de l'espèce humaine	7
Séance 2. Différences entre les individus : caractères héréditaires et caractères modifiés par l'environnement.....	8
SEQUENCE 2 : LOCALISATION ET NATURE DE L'INFORMATION GENETIQUE	10
DETERMINANT LES CARACTERES HEREDITAIRES	10
Séance 4. Nature de l'information génétique	11
TRAVAUX PRATIQUES N°1	16
SEQUENCE 3 : EXPRESSION DE L'INFORMATION GENETIQUE.....	17
Séance 5. Les gènes humains	17
Séance 6. Gènes et diversité humaine : étude d'un caractère, le groupe sanguin (ABO) et le facteur Rhésus.....	19
MODULE II : EDUCATION A LA SANTE	41
SEQUENCE 4 : DES MICROORGANISMES DANS NOTRE ENVIRONNEMENT	42
Séance 7. Différents groupes de microorganismes	42
Séance 8. Mode de vie des microbes	46
Séance 9. Contamination par les microorganismes : différentes voies de pénétration des microbes dans l'organisme	48
TRAVAUX PRATIQUES N°3	50
SEQUENCE 5. DES PRATIQUES POUR EVITER LA CONTAMINATION	51
Séance 10. L'asepsie	51
Séance 11. L'antisepsie	52
TRAVAUX PRATIQUES N°4.....	53
Séance 12. L'utilisation des préservatifs	54
SEQUENCE 6 : LA REPOSE IMMUNITAIRE	56
Séance 13. La réponse immunitaire non spécifique : les moyens de défense naturelle de l'organisme et leurs mécanismes de fonctionnement	56
Séance 14. La réponse immunitaire spécifique : les différents types de lymphocytes.....	58
SEQUENCE 7 : PERTURBATIONS DU SYSTEME IMMUNITAIRE : LE VIH / SIDA.....	71
Séance 15. La contamination par le VIH et moyen de dépistage du VIH.....	71

Séance 16. Le mécanisme d'action du <i>VIH</i> et les différentes phases de la maladie	72
SEQUENCE 8 : L'AIDE AU SYSTEME IMMUNITAIRE	75
Séance 18. L'antibiothérapie	75
Séance 19. La sérothérapie	76
Séance 20. La vaccinothérapie	77
Séance 21. La séro-vaccinothérapie	78
ACTIVITES D'EVALUATION ET D'INTEGRATION	80
SEQUENCE 9 : LA CIRCULATION SANGUINE	88
Séance 22. Siège de la circulation sanguine	88
Séance 23. Hygiène de la circulation	94
ACTIVITES D'EVALUATION ET D'INTEGRATION	103
SEQUENCE 10: QUELQUES EXEMPLES D'ENDEMIES	113
Séance 24. Le paludisme	113
TRAVAUX PRATIQUES N°5	117
Séance 25. La fièvre Ebola	118
ACTIVITES D'EVALUATION ET D'INTEGRATION	121
MODULE III : EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE	127
SEQUENCE 11: ORIGINE ET FORMATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES	128
Séance 26. Etapes ou conditions de formation des roches sédimentaires	128
Séance 27. Quelques roches sédimentaires	130
SEQUENCE 12: INTERETS DES ROCHES SEDIMENTAIRES	132
Séance 28. La reconstitution des milieux sédimentaires anciens	132
Séance 29. Relation entre les propriétés des roches et leur utilisation	136
TRAVAUX PRATIQUES N°6	139
ACTIVITES D'EVALUATION ET D'INTEGRATION	140
SEQUENCE 13: ETUDE D'UN ECOSYSTEME : LA FORET	148
Séance 30. Biodiversité dans une forêt	148
Séance 31. Interdépendance dans une forêt	150
Séance 32. Activités humaines détruisant la biodiversité	154
Séance 33. Restauration et conservation de la biodiversité d'une forêt	156
PROPOSITION DU CORRIGE DES ACTIVITES D'EVALUATION ET D'INTEGRATION	165
LEXIQUE	203
Références Bibliographiques	208
ANCIENS SUJETS BEPC ET CORRECTIONS	209

MODULE I : LE MONDE VIVANT

Famille de situation : récurrence des anomalies et/ou des caractères nouveaux dans les familles.

Exemple de situation : les anomalies chromosomiques et géniques.

Compétence à développer : éradication des préjugés autour de l'apparition des anomalies et/ou de nouveaux caractères au sein des familles.

Situation de vie contextualisée

La sœur X prit la parole et dit à son frère Y « tu es la photo crachée du père de maman ; ton visage, ton teint et ta taille lui sont identiques ». Y sourit et répond à sa sœur « toi aussi tu ressembles non seulement à papa, mais aussi à grand-mère maternel. Vous avez tous les trois les yeux en amandes et bleus. En plus vos cheveux sont crépus et roux ». Tout à côté d'eux, la jeune Oumy, leur petite sœur, ne ressemble à personne dans la famille. Sa peau est dépigmentée. La mère Z de ces enfants est soupçonnée d'infidélité par son mari T par rapport à Oumy. Cette situation est difficile pour la mère qui ne se reconnaît pas dans ces accusations, tandis que le mari continue à mettre la pression à sa femme, tout en espérant connaître la vérité sur la naissance de cet enfant albinos. Vous êtes suffisamment outillés sur l'apparition des caractères nouveaux au sein des familles ; votre expertise est demandée pour aider ce couple à se réconcilier à travers les explications que vous leur apporterez.

Problèmes liés à la situation

- 1- Déterminer le problème que pose le texte.
- 2- Donner les causes de ce problème.
- 3- Indiquer des actions à mener pour éradiquer les préjugés autour de l'apparition des nouveaux caractères au sein des familles.

Propositions de solutions aux problèmes soulevés :

SEQUENCE 1 : RESSEMBLANCES ET DIFFERENCES AU SEIN DE L'ESPECE HUMAINE

Séance 1. Ressemblances entre les individus : les caractères de l'espèce humaine

Objectif : distinguer les caractères ou traits de ressemblances et de différences entre les individus de l'espèce humaine.

Action à mener : sensibiliser, informer et/ou éduquer.

Activité 1 : le document 1 présente une population humaine avec les ressemblances qui existent entre les individus.

- 1- Définir espèce en se basant sur les critères de ressemblance, de fécondité.
- 2- Relever de la figure 1 les caractères de ressemblances morphologiques des individus de la population.
- 3- Déduire le qualificatif approprié à ces caractères de ressemblances.
- 4- Donner les différences observées entre les visages des individus de la figure 2.
- 5- Déduire le qualificatif propre à ces caractères de différence entre les individus.



Fig. 1. Population humaine



Fig. 2. Quelques visages de l'espèce humaine

Document 1. Population humaine

Synthèse des notions construites

Le monde vivant est l'ensemble des êtres vivants dans leur globalité universelle. Les biologistes (Systématiciens) regroupent les êtres vivants en fonction du Règne, Embranchement, Classe, Ordre, Famille, Genre et Espèce suivant les critères biologiques, phénotypiques et physiologiques. Une **espèce** indique un ensemble d'individus qui se ressemblent et qui peuvent se reproduire entre eux (interféconds) pour donner une descendance féconde.

Tous les individus de l'espèce humaine présentent des caractères qui leur sont **communs** et/ou **individuels**. Un **caractère** est tout trait, ou toute particularité observable d'une personne ou d'une espèce. Les particularités peuvent être physiques (taille, couleur des yeux...),

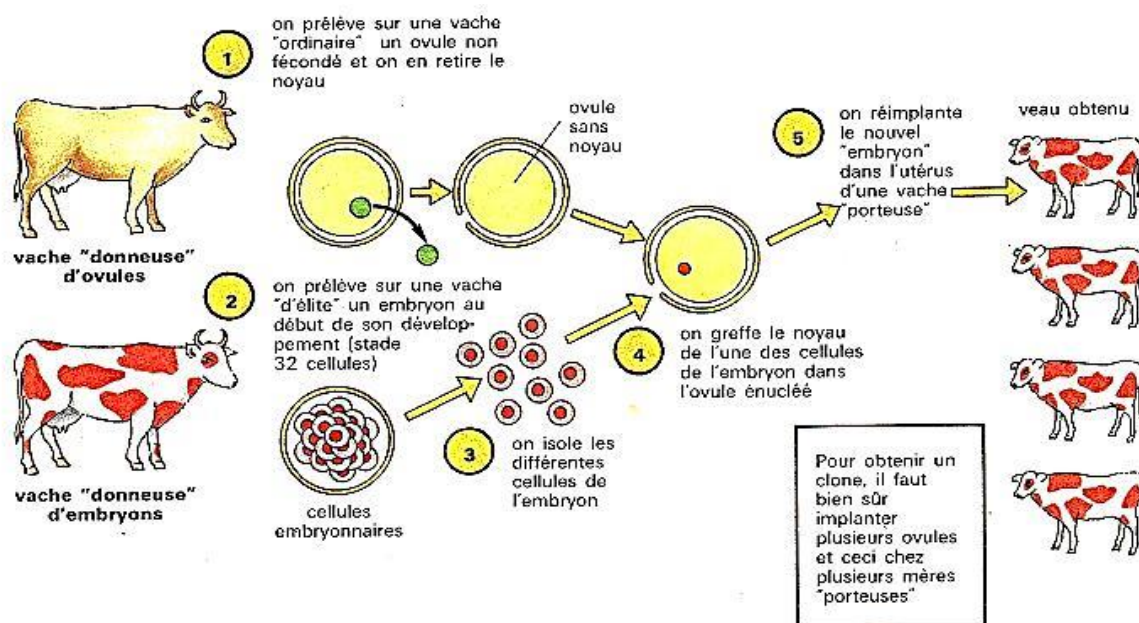
SEQUENCE 2 : LOCALISATION ET NATURE DE L'INFORMATION GENETIQUE DETERMINANT LES CARACTERES HEREDITAIRES

Séance 3. Localisation de l'information génétique : résultats d'expériences de transfert de noyaux

Objectif : localiser l'information génétique dans la cellule

Action à mener : sensibiliser, informer et/ou éduquer.

Activité 3 : le document 3 résume le protocole des grandes étapes de l'expérience de clonage couramment pratiqué en élevage.



Document 3. Expérience de clonage chez les mammifères

- 1- Préciser la vache qui a fourni les différents éléments suivants à l'origine de l'œuf du nouveau du veau :
 - a- le cytoplasme et la membrane plasmique ;
 - b- le noyau.
- 2- Identifier la vache qui possède les mêmes caractères que les veaux.
- 3- En déduire la localisation de l'information génétique dans la cellule œuf.
- 4- Déterminer le procédé par lequel l'espèce humaine se multiplie.

Synthèse des notions construites

Au sein de l'espèce humaine, la multiplication des individus est assurée par la **reproduction sexuée** via la **fécondation**. La fécondation est l'union d'un gamète mâle (spermatozoïde) et d'un gamète femelle (ovule) qui donne une **cellule œuf** appelée **zygote**. La cellule œuf se développe pour donner un individu ayant des caractères spécifiques qui lui sont propres, car chaque cellule œuf renferme un programme de développement précis appelé **programme génétique** (ensemble d'informations génétiques qui déterminent les caractères héréditaires d'un individu).

TRAVAUX PRATIQUES N°1

THEME I : LOCALISATION ET NATURE DE L'INFORMATION GENETIQUE

Titre : identification des anomalies chromosomiques.

But : détecter des aberrations chromosomiques sur un caryotype.

Principe : il consiste à identifier une aberration chromosomique sur un caryotype anormal.

Matériel et méthode :

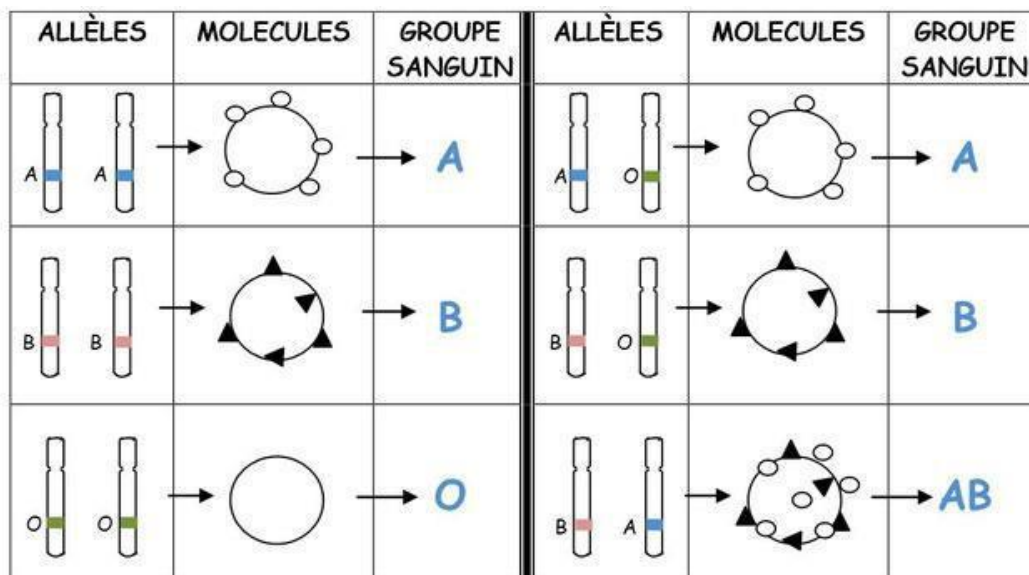
➤ **Matériel**

Planches murales :

- caryotype d'un homme ; -
- caryotype d'une femme ;
- caryotypes d'un individu atteint du syndrome de Down, Turner et Klinefelter.

4- Relation entre l'expression des allèles et la diversité des caractères des individus (cas des groupes sanguins et rhésus)

Activité 13 : le document 13 indique les différents phénotypes des groupes sanguins du système ABO qui résultent de l'expression des allèles et la diversité des caractères des individus.



Document 13. Phénotypes des groupes sanguins du système ABO

- 1- Déterminer l'ensemble des phénotypes associant le système ABO et le facteur rhésus exprimé par leurs allèles.
- 2- Déterminer l'ensemble des génotypes issus de ces phénotypes.

Synthèse des notions construites

Les groupes sanguins du système ABO et le facteur rhésus donnent une diversité de **08 phénotypes** (A^+ , A^- , B^+ , B^- , AB^+ , AB^- , O^+ , O^-) et **12 génotypes** (AA^+ , AA^- , AO^+ , AO^- , BB^+ , BB^- , BO^+ , BO^- , AB^+ , AB^- , OO^+ , OO^-) correspondant aux combinaisons alléliques possibles dans l'espèce humaine. Le tableau II récapitule la diversité des phénotypes et des génotypes du système ABO et du facteur rhésus.

Tableau II. Diversité observée des groupes sanguins

Groupe sanguin et rhésus (phénotypes)		Possibilités d'individus (génotypes)	
		Homozygotes	Hétérozygotes
A	A^+	$A^+//A^+$ ou $A^+//A^-$	$A^+//O^+$ ou $A^+//O^-$
	A^-	AA^-	AO^-
B	B^+	BB^+	BO^+
	B^-	BB^-	BO^-
AB	AB^+	/	AB^+
	AB^-	/	AB^-
O	O^+	OO^+	/
	O^-	OO^-	/

Remarque : On peut conclure que les **individus O^-** sont les **donneurs universels** car ils ne possèdent **ni agglutinogènes A et B, ni agglutinogènes rhésus**

TRAVAUX PRATIQUES N°2

THEME II : EXPRESSION DE L'INFORMATION GENETIQUE

Titre : recherche des groupes sanguins du système ABO et facteur Rhésus.

Matériel et méthode :

➤ Matériel



Fig.1. Lames et lamelles

➤ Méthode

La méthode utilisée est le test d'agglutination. Une goutte de l'échantillon (antigène) est placée sur les lames, puis, sur chaque lame on ajoute un sérum (anticorps = AC) :

- L'anti-A (AC qui reconnaissent et se fixent spécifiquement sur les marqueurs A)
- L'anti-B (AC qui reconnaissent et se fixent spécifiquement sur les marqueurs B)
- L'anti-D (AC qui reconnaissent et se fixent spécifiquement sur les marqueurs D)

On mélange et on observe au microscope optique une agglutination sur les lames où les échantillons portent les marqueurs spécifiques aux anticorps du sérum ajouté.



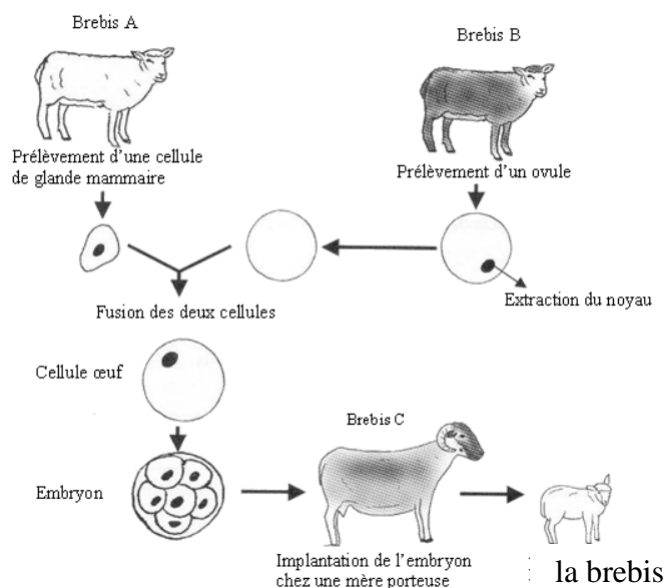
Fig.2. Sérums test



Fig.3. Microscope optique

Conclusion :

On peut identifier 4 différents groupes sanguins dans le système ABO à savoir les groupes A, B, AB, O ; liés au facteur rhésus qui est soit positif, soit négatif pour chacun de ces groupes identifiés. Il est donc nécessaire de réaliser la recherche des groupes sanguins chez les personnes qui vont bénéficier d'une transfusion sanguine, les donneurs de sang et chez les femmes enceintes afin d'éviter des incompatibilités au cours des transfusions sanguine.



Document 4. Production des brebis

3. Expliquer en quelques lignes en quoi consiste l'expérience.
4. Préciser l'individu à qui ressemble la jeune brebis obtenue.
5. Tirer une conclusion de cette expérience.
6. Vérifier l'hypothèse de la question 2 par rapport à votre conclusion.

Exercice 6. Notion d'ADN

Les figures 1 et 2 suivantes du document 5 résument la notion d'ADN dans la cellule des êtres. Observer et répondre aux questions

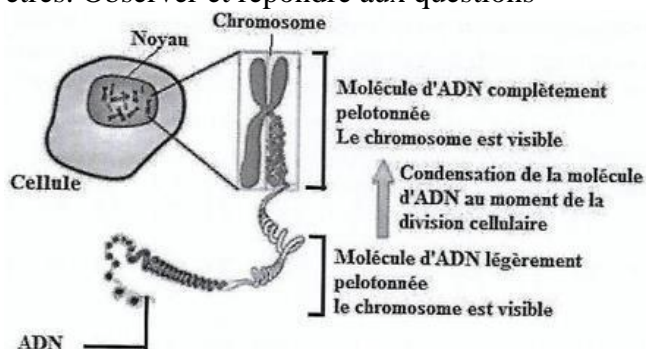


Fig. 1. Chromosome et fragment d'ADN



Fig. 2. Brin d'ADN

Document 5. Structure d'un chromosome et ADN

Exercice 7. Clonage chez les mammifères

Exercice 7. Exploitation des résultats d'expériences de transfert de noyaux

En 1995 des chercheurs écossais réussissent à obtenir un «clone» c'est-à-dire un animal exactement semblable à un autre animal (document 6). Ce clone est une brebis appelée Dolly. Voici, relatées de façon très simplifiée, les différentes étapes de la manipulation réalisée :

- les chercheurs prélèvent des cellules de glandes mammaires d'une brebis blanche A ;
- une de ces cellules est mise en contact avec un ovule de brebis à tête noire B dont on a préalablement retiré le noyau ;
- après activation par un courant électrique, les deux cellules fusionnent ; la cellule formée est à l'origine d'un embryon ;
- l'embryon est ensuite implanté dans l'utérus d'une brebis C.

Après 5 mois de gestation, Dolly est née. C'est une brebis blanche, copie de celle qui a fourni la cellule de glande mammaire pourvue d'un noyau.

MODULE II : EDUCATION A LA SANTE

Famille de situation N°1 : envahissement de l'environnement par les microorganismes pathogènes.

Exemple de situation N°1 : contamination de l'organisme par les microorganismes pathogènes.

Compétence à développer N°1 : lutte contre la contamination par les microorganismes pathogènes.

Situation de vie contextualisée

Problèmes liés à la situation

- 1- Relever le problème que pose le texte.
- 2- Relever la conséquence d'une contamination microbienne dans le texte.
- 3- Préciser des actions à mener pour faire face à la contamination par les microorganismes.
- 4- En quelques lignes (10 maximums), parler de Louis Pasteur et de ses travaux sur les microbes.

Solutions aux problèmes soulevés :

- 1- Le texte parle de la contamination de l'organisme par les microorganismes et de la lutte face à cette contamination.
- 2- La conséquence d'une contamination microbienne est la maladie.
- 3- Pour faire face à la contamination microbienne les actions suivantes peuvent être menées :
 - actions préventives :
 - sensibiliser et informer sur les risques de l'organisme face à la contamination par les microorganismes ;
 - limiter le risque de contamination des microorganismes dans l'organisme en pratiquant l'hygiène, respirer par les narines, ...
 - action curative : consiste au suivi par la médecine conventionnelle ou traditionnelle.

Grâce à une série d'expériences sur la fermentation, Pasteur (1822 – 1895) découvre que les fermentations et les putréfactions étaient l'œuvre des microorganismes (levures et les bactéries). De par ces expériences, Pasteur a permis de briser la théorie de la génération spontanée qui dit que les microbes ont une origine androgène. Pasteur démontre alors que tout être vivant, aussi petit soit-il, provient toujours d'un ou de deux parents qui lui sont semblables.

SEQUENCE 4 : DES MICROORGANISMES DANS NOTRE ENVIRONNEMENT

Séance 7. Différents groupes de microorganismes

Objectifs : identifier les différents groupes de microorganismes.

Action à mener : sensibiliser (informer et/ou éduquer).

Activité 14 : le document 14 illustre à travers les figures 1 à 4 les différents groupes de microorganismes de notre environnement.

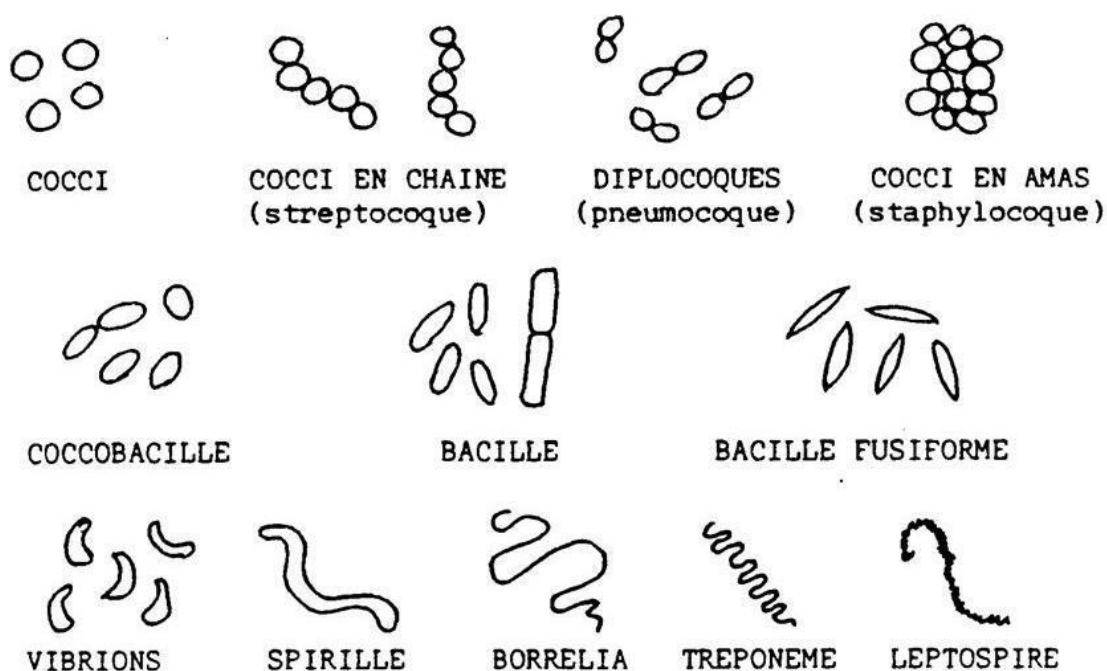


Fig. 1. Quelques formes de bactéries



Fig. 2. Quelques formes de Virus

TRAVAUX PRATIQUES N°3

THEME III : DES MICROORGANISMES DANS NOTRE ENVIRONNEMENT

Titre : observation des microorganismes au microscope optique.

But : distinguer des microorganismes de notre environnement par observation au microscope optique.

Principe : il consiste à réaliser une préparation microscopique à partir d'un échantillon d'eau, du yaourt ou du vin de palme et à l'observer au microscope optique.

Matériel et méthode :



Matériel



Fig.1. Vin de palme



Fig.2. Lames et lamelles



Fig.3. Boîtes de pétrie



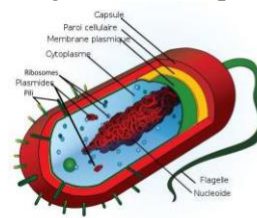
Fig.3. Microscope optique



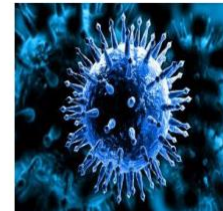
a- Protozoaires



b- Champignons



c- Bactérie



d- Virus

Fig.5. Planches murales présentant les différents groupes de microbes



Méthode

La méthode utilisée est celle de Gram. Le protocole ici comporte trois étapes à savoir :

SEQUENCE 5. DES PRATIQUES POUR EVITER LA CONTAMINATION

Séance 10. L'asepsie

Objectif : cultiver l'asepsie afin de limiter les risques de contamination aux microbes.

Action à mener : limiter les risques de contamination.

Activité 17 : le document 17 présente quelques méthodes, produits et matériel permettant de limiter le risque de contamination aux microbes.



Fig. 1. Lavage des mains



Fig. 2. Solution hydro alcoolique



Fig. 3. Etuve stérilisatrice



Fig. 4. Salle d'opération



Fig. 5. Désinfection des lieux d'habitations

Document 17. Méthodes et produits permettant de limiter la contamination aux microbes

- 1- Déterminer le nom commun que l'on donne à l'ensemble des mesures prises au document 9.
- 2- Indiquer le but visé par ces mesures.
- 3- Relever de ces mesures celles qui utilisent les stérilisateur physique et celles qui utilisent les stérilisateur chimiques.

Synthèse des notions construites

L'asepsie est un ensemble de mesures ou méthodes préventives visant à protéger l'organisme d'une contamination microbienne. Elle fait recours au processus de **stérilisation**.

d- une méthode curative qui élimine les microorganismes sur ou dans l'organisme.

15. L'antisepsie est :

- a- un moyen permettant de traiter une infection par les antibiotiques ;
- b- un moyen permettant de traiter une infection par les antiseptiques ;
- c- une méthode préventive visant à éviter la contamination microbienne ;
- d- une méthode curative qui élimine les microorganismes sur ou dans l'organisme.

16. L'eau hydro alcoolique est un désinfectant :

- a- physique ;
- b- biologique ;
- c- chimique ;
- d- biochimique.

17. La première barrière physique de l'organisme est assurée par :

- a- la peau uniquement ;
- b- les muqueuses ;
- c- la peau et les muqueuses ;
- d- la production d'anticorps.

18. un anticorps est issu :

- a- des macrophages ;
- b- des leucocytes ;
- c- des lymphocytes B transformés en plasmocytes ;
- d- des lymphocytes T tueurs.

19. Les cellules immunitaires naissent toutes dans :

- a- la moelle jaune ;
- b- la moelle rouge des os ;
- c- le thymus ;
- d- la rate.

20. Laquelle de ces cellules naît dans la moelle osseuse et devient mature dans le thymus :

- a- lymphocytes B ;
- b- polynucléaires ;
- c- lymphocytes T ;
- d- plasmocytes.

21. Les lymphocytes B interviennent dans ;

- a- la réponse immunitaire non spécifique ;
- b- la réponse immunitaire à médiation cellulaire ;
- c- la réponse immunitaire à médiation humorale ;
- d- le processus de la phagocytose.

22. Les lymphocytes T interviennent dans :

- a- la réponse immunitaire non spécifique ;
- b- la réponse immunitaire à médiation cellulaire ;
- c- la réponse immunitaire à médiation humorale ;
- d- le processus de la phagocytose.

23. la phagocytose est une réaction immunitaire a-

- a- rapide de l'organisme faisant intervenir les phagocytes ;
- b- de chaleur, rougeur, gonflement et la douleur de l'organisme ;
- c- lente de l'organisme faisant intervenir des phagocytes ;
- d- rapide de l'organisme faisant intervenir les lymphocytes.

24. Le temps de réaction de la réponse immunitaire à médiation cellulaire est :

- a- lent après reconnaissance par les LB ;
- b- lent après reconnaissance par les CPA ;
- c- c- rapide, immédiatement après l'infection ;
- d- d- rapide après reconnaissance par les LB et CPA.

25. Le temps de réaction de la réponse immunitaire à médiation humorale est :

- a- lent après reconnaissance par les LB ;
- b- lent après reconnaissance par les CPA ;
- c- c- rapide, immédiatement après l'infection ;
- d- d- rapide après reconnaissance par les LB et CPA.

26. Le système immunitaire spécifique d'une personne réagit :

- a- par le mécanisme de l'inflammation et de la phagocytose ;
- b- en faisant intervenir des lymphocytes B et des lymphocytes T ;
- c- grâce à l'action des leucocytes et des hématies ;

Consigne 3. Elabore un slogan pour limiter les risques de contamination contre les maladies hydriques.

- Ecrire entre guillemets une formule brève mais frappante et pertinente qui interpelle les populations sur la prévention des maladies hydriques

Critères consignes	1 ^{er} . Pertinence de production	2 ^{em} . Maitrise des connaissances scientifiques	3 ^{em} . Cohérence de la production
--------------------	--	--	--

Intégration 2.

Compétence visée : lutte contre la contamination de l'organisme par les microorganismes pathogènes.

Situation de vie contextualisée

Consigne 1. Expliquer à Ndalle en 8 lignes les signes de l'infection de sa plaie.

- Formule de politesse d'ouverture ;
- donner les preuves de la contamination ;
- donner les symptômes de l'inflammation.

Consigne 2. Expliquer à Ndalle pourquoi il a mal à l'aîne ainsi que le type de réponse immunitaire qui a réagi à la suite de sa blessure.

- Expliquer les différentes étapes de la phagocytose ;
- illustrer les étapes de la phagocytose

Consigne 3. Expliquer à Ndalle ce qu'il aurait dû faire pour éviter cette situation

- Donner les règles d'hygiène qu'il devait appliquer après la blessure ;
- citer les produits à utiliser pour les pansements et leur rôle ;

Consigne 4. Propose un slogan aux élèves du lycée dans lequel se trouve Ndalle pour ne pas subir le même sort que lui.

- Ecrire entre guillemets une formule brève mais frappante et pertinente qui interpelle les élèves sur la limitation des risques de contamination et d'infection des blessures.

Critères consignes	1 ^{er} . Pertinence de production	2 ^{em} . Maitrise des connaissances scientifiques	3 ^{em} . Cohérence de la production
--------------------	--	--	--

Famille de situation N° 2 : récurrence des maladies liées aux perturbations du système immunitaire ;

Exemple de situation N° 2 VIH / SIDA

Compétences : - lutte contre le VIH / SIDA ;
- lutte contre les infections microbiennes.

Situation problème-disciplinaire

Problèmes liés à la situation

- 1- Relever de ce thème les principaux problèmes posés en relation avec le texte.
- 2- Préciser les conditions pour lesquelles le système immunitaire peut être affaibli.
- 3- Déterminer l'action à mener pour éviter de telles attaques du système immunitaire.
- 4- Elaborer un texte de 10 lignes pour expliquer l'étroite relation qui existe entre habitudes de vie, système immunitaire et santé.

Solutions aux problèmes soulevés :

- 1- Les problèmes posés par le thème en relation avec le texte sont :
 - les infections au VIH et les infections microbiennes ;
 - le maintien et le renforcement de la santé pour des organismes infectés.
- 2- Ces conditions sont : le vieillissement, les maladies, le VIH.
- 3- Les actions qui peuvent être menées sont les suivantes :
 - s'informer et se préserver de la contamination au VIH et de la contamination microbienne ;
 - rechercher son statut sérologique ;
 - renforcer la défense immunitaire par des vaccins ou des traitements.
- 4- La différence se jouerait essentiellement sur le plan des habitudes de vie. En effet, de nombreuses données provenant d'études épidémiologiques indiquent que l'alimentation, le tabagisme, le sommeil, l'activité physique, le degré de stress, la qualité des relations humaines, le milieu de vie et l'entretien sanitaire influence tous la qualité de la réponse immunitaire.

SEQUENCE 7 : PERTURBATIONS DU SYSTEME IMMUNITAIRE : LE VIH / SIDA

Séance 15. La contamination par le VIH et moyen de dépistage du VIH
Objectif
: identifier les voies de contamination du VIH et le moyen de dépistage

Actions à mener :

- informer et s'en préserver ;
- rechercher son statut sérologique.

Activité 23 : le document 23 présente les voies de contamination du VIH et le moyen de dépistage.



- 1- Relever les voies de contamination du VIH.
- 2- Indiquer la procédure à suivre pour une personne qui veut connaître son statut sérologique.



Document 23. Modes de transmission et test au VIH

Synthèse des notions construites

Le SIDA est la conséquence d'une infection due au virus *VIH*. Il existe trois principales voies de contamination du virus, à savoir :

- **voie sexuelle** : lors d'un rapport sexuel non protégé entre un individu séropositif et un individu sain;
- **voie transplacentaire** : d'une mère atteinte à son enfant pendant l'accouchement ou pendant l'allaitement ;
- **voie sanguine** : lors d'une transfusion sanguine avec du sang contaminé ou lors d'utilisation d'objets souillés (seringue, lame de rasoir, tondeuse, couteau...).

Pour connaître son statut sérologique, l'on doit effectuer un **test de dépistage au VIH**. Le test le plus utilisé est le test ELISA (Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay). En effet, les anticorps Anti-*VIH* sont recherchés dans le sang au laboratoire. S'ils sont présents dans le sang

SEQUENCE 8 : L'AIDE AU SYSTEME IMMUNITAIRE

Séance 18. L'antibiothérapie

Objectif : définir antibiothérapie et expliquer son principe.

Action à mener : renforcer la défense immunitaire.

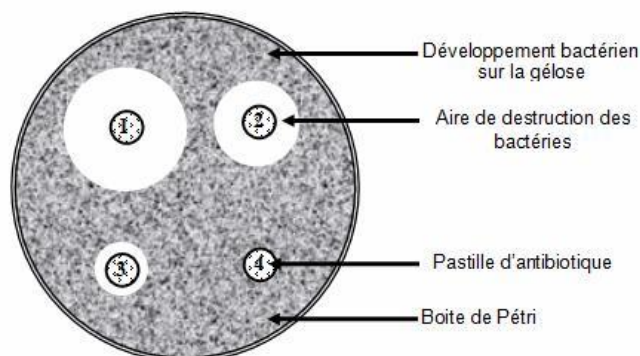
Activité 26 : le document 26 montre la culture d'une bactérie et l'action test des antibiotiques appliqués pour la destruction de la bactérie cultivée.

En septembre 1928, Alexander Fleming, médecin biologiste et pharmacologue britannique mène une enquête sur les propriétés des staphylocoques sur des boîtes de cultures. Il constate que sa culture a été accidentellement contaminée par une moisissure (*Penicillium notatum*) et que les staphylocoques sont détruits tout autour de la moisissure, formant une auréole. Fleming prépare un filtrat de moisissure qu'il nomme pénicilline et constate que ce filtrat a un très fort pouvoir bactéricide et une faible toxicité pour l'homme : c'est le premier antibiotique. Aujourd'hui, les antibiotiques sont produits grâce à des cultures de microbes (moisissures et bactéries) réalisées dans les enceintes de tailles variables appelées fermentateurs (voir document 26).

Le **choix de l'antibiotique** dépend du germe responsable, de la localisation de l'infection, etc... Il peut être orienté par un **antibiogramme** : le germe responsable est mis en culture dans une boîte de pétri sur un milieu de gélose nutritif sur lequel est déposé plusieurs pastilles d'antibiotiques. Ceci permet de comparer la sensibilité des bactéries à tel ou tel antibiotique en observant le développement du micro-organisme et donc de faire un choix.

Pastilles d'antibiotiques :

- 1 : amikacine
- 2 : gentamicine
- 3 : pristinamycine
- 4 : érythromycine



Document 26. Culture de bactéries et détermination de leur antibiogramme

- 1- Relever sur cette figure l'élément qui constitue le milieu de culture des bactéries.
- 2- Dénombrer les pastilles d'antibiotiques mises en test sur cette culture bactérienne et citer-les.
- 3- Relever les antibiotiques qui ont une auréole significative par rapport à la destruction des bactéries.
- 4- Déterminer sur cet antibiogramme, les antibiotiques dont la bactérie est résistante et ceux dont la bactérie est sensible.

Synthèse des notions construites

1- Principe

Après une infection microbienne, on réalise un prélèvement et on identifie le microorganisme responsable. Sur un milieu de culture, on multiplie cette souche microbienne puis plusieurs pastilles imprégnées chacune d'un antibiotique différent sont déposées. Après

Synthèse des notions construite

1- Principe

Il consiste apporter à une personne atteinte, des **anticorps** dirigés spécifiquement contre ce microbe à travers des injections sous-cutanées ou intramusculaires.

2- Définition

La **sérothérapie** est une technique de traitement qui consiste en l'injection d'un sérum thérapeutique afin de lutter contre un microbe précis.

Le **sérum** est un liquide que l'on recueille après coagulation du sang d'un individu qui a été préalablement immunisé contre une maladie. L'immunité au sérum est dite **passive** et son action consiste à **neutraliser les antigènes** (toxines microbiennes) par formation des **complexes antigène-anticorps** ou **complexes immuns**.

Séance 20. La vaccinothérapie

Objectif : définir vaccinothérapie et expliquer son principe.

Action à mener : renforcer la défense immunitaire.

Activité 28 : le document 28 indique comment se déroule le transfert d'immunité à partir d'un vaccin.



Fig. 1. Vaccination par voie orale



Fig. 2. Vaccination par voie sanguine

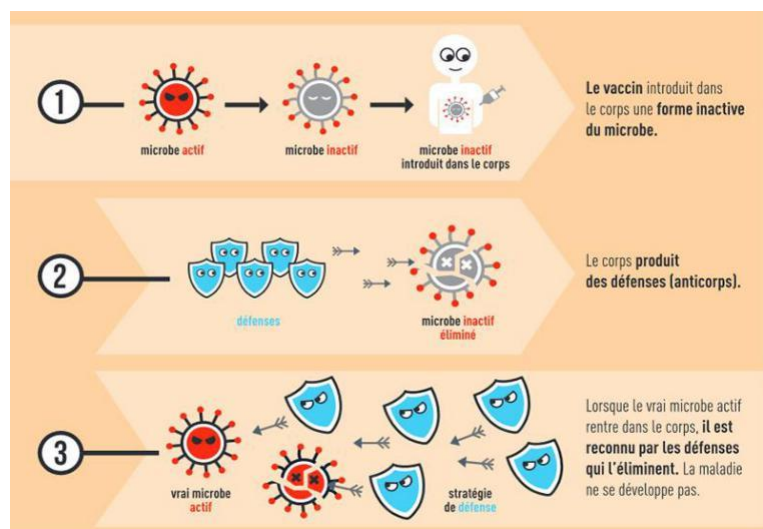
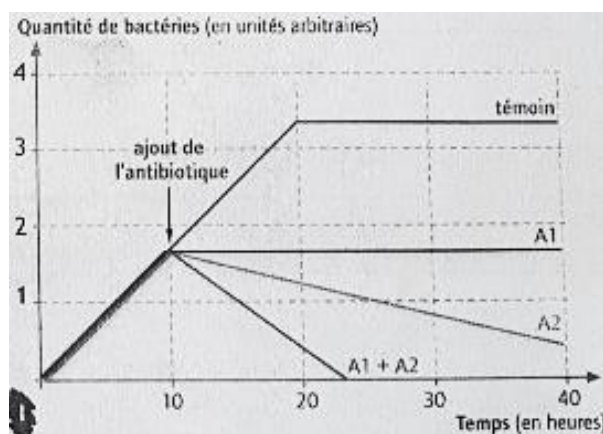


Fig. 3. Principe de la vaccinothérapie

Document 28. Transfert d'immunité par la vaccination

- 1- Relever les voies utilisées pour administrer un vaccin.
- 2- Préciser à quel titre est utilisé les vaccins.
- 3- Définir vaccinothérapie.
- 4- Expliquer son principe.

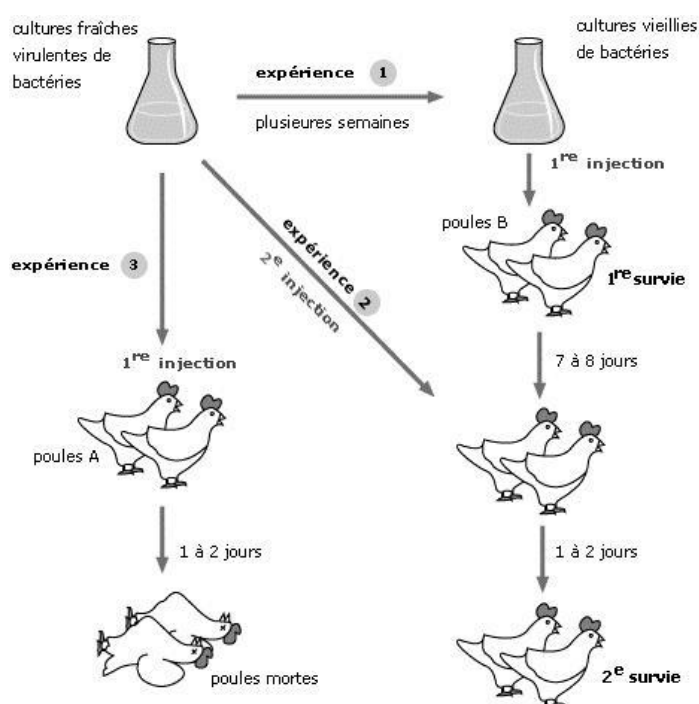


Document 6. Efficacité des antibiotiques

1. Préciser ce que représente la courbe témoin.
2. Comparer l'effet destructeur de l'antibiotique A₁ et l'antibiotique A₂ sur la culture de bactérie.
3. Interpréter la courbe lorsqu'on associe A₁ et A₂.
4. Tirer une conclusion sur l'intérêt de cette association.
5. Rappeler sur quel type d'infection on utilise les antibiotiques.

Exercice 7. Curiosité pour la découverte des causes des phénomènes biologiques

En 1880, Louis Pasteur travaille sur le choléra des poules causé par une bactérie (*Posteurella multocida*) dont il a mis au point la culture en laboratoire. De retour de deux semaines de vacances, il trouve de vieilles cultures oubliées. Il décide de les utiliser dans les expériences présentées ci-contre.



Document 7. Protocole expérimental et résultats obtenus par Louis Pasteur

Exercice 8. Pratiques bon à propos pour renforcer la défense immunitaire

Une personne n'ayant pas reçu de rappel de vaccination antitétanique depuis plus de 10 ans se blesse. Craignant le déclenchement du tétanos, le médecin utilise la sérovaccination en réalisant 2 injections, l'une de sérum antitétanique, l'autre de vaccin antitétanique. L'injection de vaccin suivie d'une 2^e puis d'une 3^e injection. Le graphique ci-dessous présente l'évolution du taux d'anticorps antitétaniques présents dans le sang en fonction du temps.

1. Expliquer la mort des poules A de l'expérience 3.
2. Expliquer la première survie des poules B de l'expérience 2.
3. Expliquer leur seconde survie à l'expérience 3, en déduisant l'apport de cultures vieilles bactéries dans le système immunitaire des poules B.
4. Déterminer le procédé médical actuel que Pasteur découvre ainsi par ces expériences en 1880.
5. Donner le principe de ce procédé.
6. Parler de Louis Pasteur en deux lignes max.

gauche → artères aorte → artériole → capillaires tissulaires → veinules → veines caves → oreillette droite ;



la petite circulation ou **circulation pulmonaire** est le circuit qui conduit le sang du cœur droit au cœur gauche suivant le trajet : oreillette droite → ventricule droit → artère pulmonaire → capillaires pulmonaires → veines pulmonaires → oreillette gauche.

La petite circulation a pour rôle de décharger le sang du dioxyde de carbone (CO₂) et de l'enrichir en oxygène (O₂) au niveau des poumons. Tandis que la grande circulation approvisionne les organes et tissus en O₂ et nutriments, tout en les débarrassant du CO₂ : **on parle de double circulation** dans l'appareil circulatoire chez l'homme.

NB : à côté de ces deux circulations, il existe la **circulation lymphatique**, qui met en mouvement la lymphe. C'est une circulation à sens unique qui ramène l'excès de liquide lymphatique vers la veine cave supérieure (sans utiliser la pompe cardiaque).

b.3- L'électrocardiogramme et paramètres cardiovasculaires

Activité 34 : le document 34 présente un appareillage et le mode d'usage dans la prise des paramètres cardiovasculaires.



Fig. 1. Prise du pouls

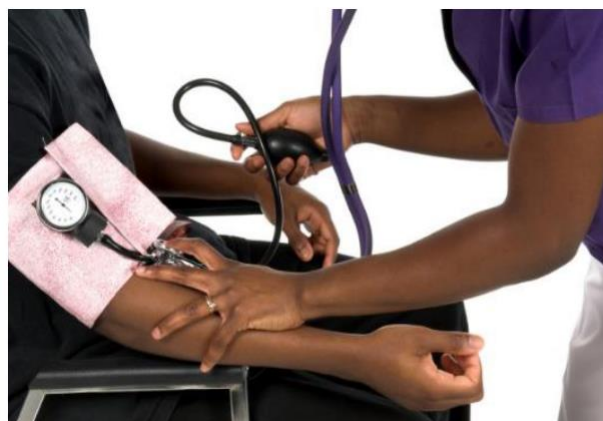


Fig. 2. Sphygmotensiomètre



Fig. 3. Tensiomètre bras



Fig. 4. Tensiomètre électrique

2- Accidents de l'appareil circulatoire du sang a- Maladies cardiovasculaires

Activité 37 : le document 37 présente des cas d'accidents cardiovasculaires.

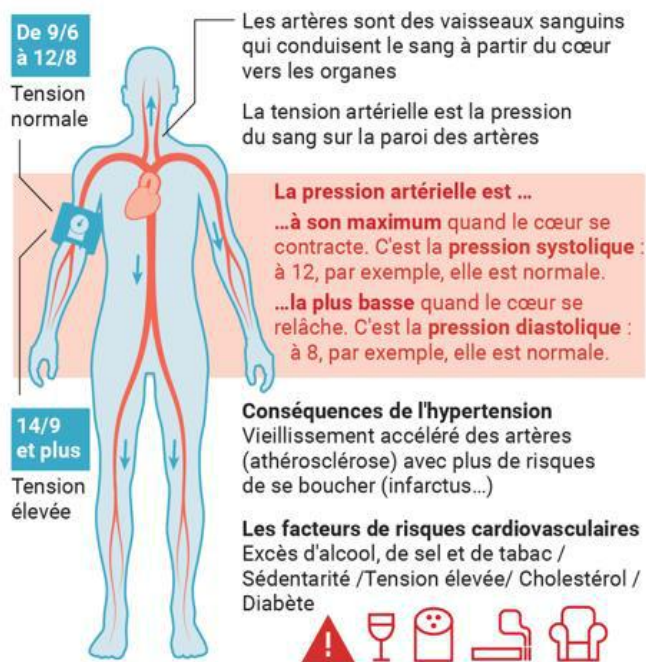


Fig. 1. Tension artérielle

- 1- Définir pression artérielle.
- 2- La pression artérielle peut être normale ou anormale :
 - a- Donner sa valeur pour chacun de ces cas ;
 - b- Préciser le qualificatif d'une élévation de la tension artérielle et les conséquences qui peuvent en découler chez un individu.
- 3- Relever d'autres maladies cardiovasculaires présenté sur le document.

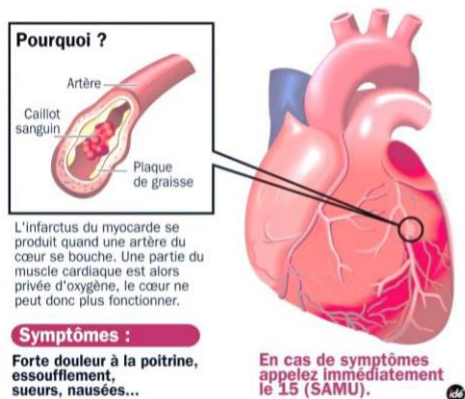


Fig. 2. Infarctus ou crise cardiaque

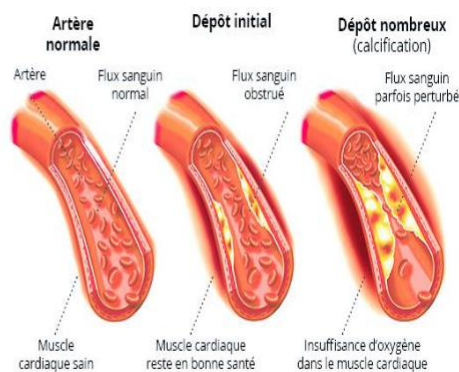


Fig. 3. Athérosclérose

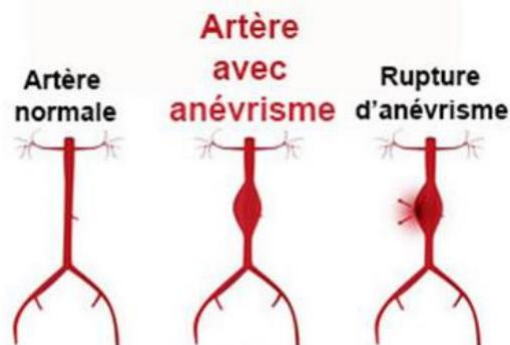


Fig. 4. Anévrisme



Fig. 5. Varices

I- EVALUATION DES RESSOURCES

Partie A. Evaluation des savoirs

A.1- Questions à Choix Multiples (QCM)

Exercice 1. Chaque série de propositions ci-dessous comporte **une seule** réponse juste. Ecrire le numéro de la question suivi de la lettre qui désigne la réponse juste.

1. L'anémie est :

a- une maladie liée au dysfonctionnement de l'appareil circulatoire ; b- une augmentation anormale du nombre de globules rouges dans le sang ; c- une diminution anormale du nombre de globules rouges dans le sang ; d- un symptôme observé chez les individus atteints de la fièvre Ebola.

2. Les vaisseaux sanguins sont :

a- des artères qui ramènent le sang vers le cœur ; b- des artères qui transportent le sang vers les organes ; c- des veines qui transportent le sang vers les organes ; d- des tuyaux qui transportent le sang dans l'organisme.

3. Les capillaires sont caractérisés par :

a- des parois épaisses, élastiques et formées de muscles lisses ;
b- des parois minces, peu élastiques et dépourvues de muscles ;
c- des parois fines, qui relient les artérioles et les veinules ;
d- des parois épaisses, peu élastiques et dépourvues de muscles.

4. Les artères sont caractérisées par :

a- des parois épaisses, élastiques et formées de muscles lisses ;
b- des parois minces, peu élastiques et dépourvues de muscles ;
c- des parois fines, qui relient les artérioles et les veinules ;
d- des parois épaisses, peu élastiques et dépourvues de muscles.

5. Les veines sont caractérisées par :

a- des parois épaisses, élastiques et formées de muscles lisses ;
b- des parois minces, peu élastiques et dépourvues de muscles ;
c- des parois fines, qui relient les artérioles et les veinules ;
d- des parois épaisses, peu élastiques et dépourvues de muscles.

6. Le cœur :

a- est logé dans la cage thoracique ; b- pèse environ 250 g et est recouvert extérieurement de protéines ; c- est constitué d'un muscle épais appelé plèvre ; d- renferme 03 parties.

7. Les valvules auriculo-ventriculaires ne laissent passer le sang que dans

: a- le sens ventricule → artère du même côté sans reflux ;
b- le sens oreillette → ventricule du même côté sans reflux ;
c- le sens oreillette → ventricule du côté opposé sans reflux ;
d- le sens ventricule → artère du côté opposé sans reflux.

8. Les valvules ventriculo-artérielles ne laissent passer le sang que dans :

a- le sens ventricule → artère du même côté sans reflux ; b- le sens oreillette → ventricule du même côté sans reflux ; c- le sens oreillette → ventricule du côté opposé sans reflux ; d- le sens ventricule → artère du côté opposé sans reflux.

9. Le premier bruit du cœur est marqué par :

a- le repos total du cœur ;

Exercice 3. Responsabilité face à la santé*

L'arythmie est une maladie cardiaque qui empêche le cœur de battre de façon régulière. Un patient X arrive à l'hôpital et s'écroule. Il semble dormir, le médecin lui branche un stéthoscope et obtient l'électrocardiogramme représenté dans le document 3 ci-dessous.



Fig. électrocardiogramme de l'individu X

Tableau 1. Etat des individus en fonction de la fréquence cardiaque.

Fréquence cardiaque basse (coma)	Fréquence cardiaque normale (sommeil)	Fréquence cardiaque élevée (excitation)
$F < 50$ Battement par minute	$50 \text{ Batt. / min} \leq F < 110 \text{ Batt. / min}$	$F > 110 \text{ Batt. par minute}$

Document 3. Analyse d'un électrocardiogramme.

1. Le patient souffre-t-il d'une arythmie ? Justifier votre réponse.
2. Mesurer la période du signal.
3. Déterminer la fréquence cardiaque du patient.
4. Enumérer le nombre de cycles cardiaque que renferme cet électrocardiogramme.
5. Après analyse de cet électrocardiogramme et des informations fournies sur le tableau, dire si le patient dort ? S'il est au coma ? Ou s'il est excité ?
6. Donner d'autres moyens pouvant permettre la prise du rythme cardiaque.

Exercice 4. Pratiques bon à propos pour une bonne circulation du sang

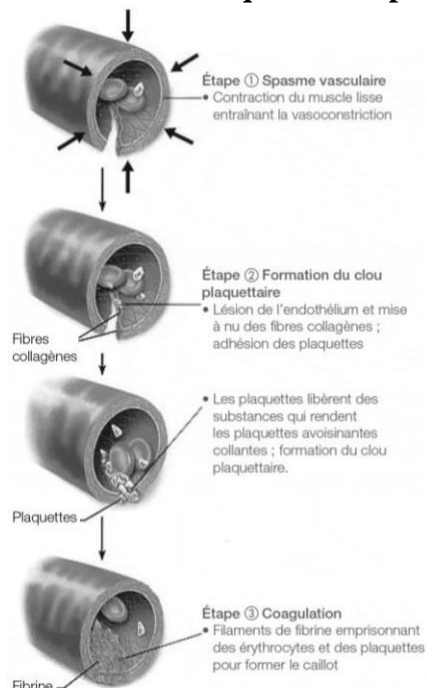


Fig. 1.

Le document 4 montre 2 phénomènes qui conduisent à la coagulation du sang.

1. Nommer les figures 1 et 2.
2. Citer les étapes du processus de la figure 1 et dire ce qui se passe dans chacune d'elle.
3. Indiquer la conduite à tenir lorsqu'il s'agit d'une hémorragie nasale.

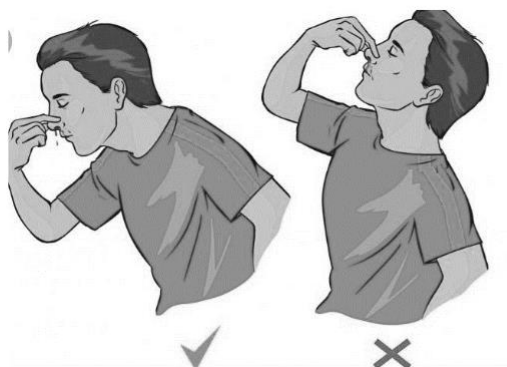


Fig. 2.

Document 4. Coagulation du sang et arrêt d'une hémorragie

distingue plusieurs types de plasmodium à savoir le *Plasmodium falciparum*, le *Plasmodium malariae*, le *Plasmodium vivax* et le *Plasmodium ovale*....

2- Manifestations et symptômes du paludisme

Activité 41 : le document 41 indique succinctement les manifestations du plasmodium et les symptômes observés au cours de l'infection

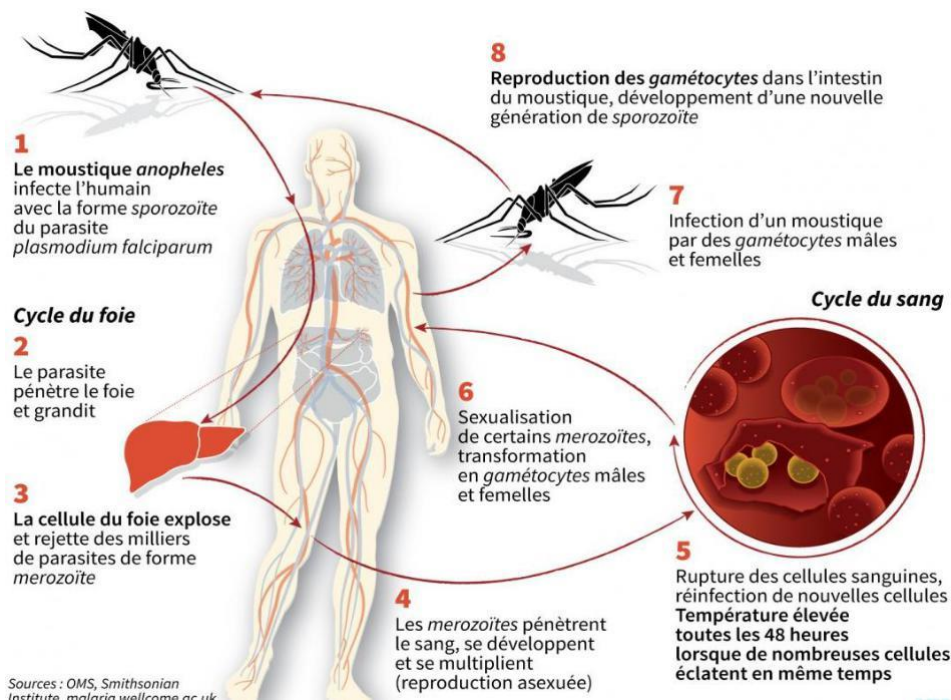


Fig. 1. Cycle de vie du *Plasmodium*

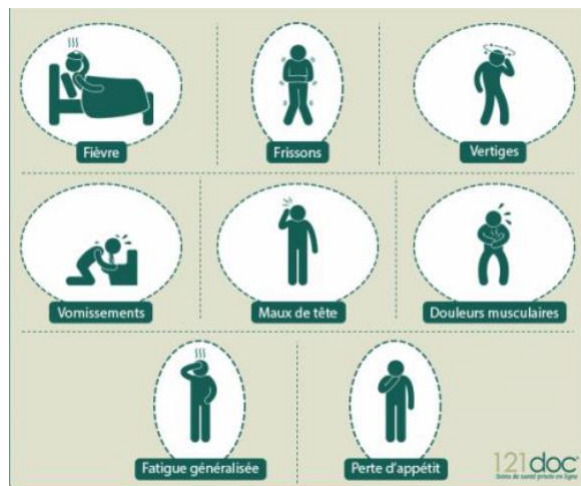


Fig. 2. Les symptômes du paludisme

Document 41. Manifestations du plasmodium et symptômes du paludisme

Synthèse des notions construites

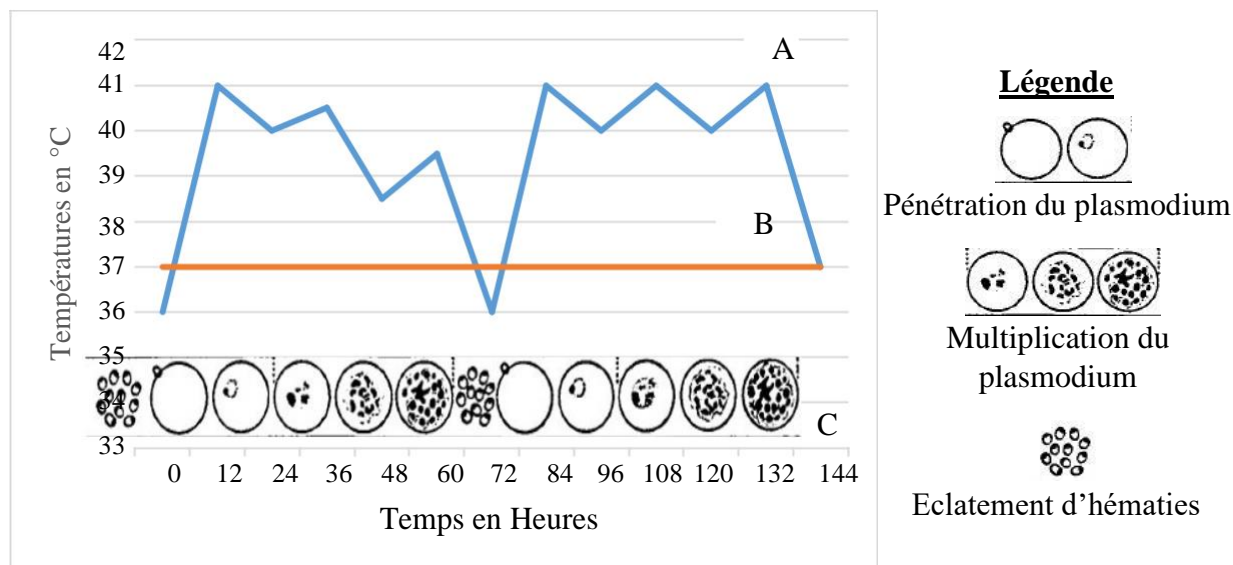
Après l'inoculation du plasmodium, il migre d'abord dans le foie où il se développe et se multiplie (**cycle hépatique**), puis dans les globules rouges (**cycle du sang** ou **endoérythrocytaire**) qu'il détruit progressivement par éclatement (cause de la fièvre et de l'anémie).

1. Préciser le nom du moustique infecté qui transmet le paludisme.
2. Donner le qualificatif attribué au moustique à travers son rôle.
3. Nommer le germe inoculé par le moustique à l'homme.
4. Donner le qualificatif attribué à ce germe par rapport à la maladie.
5. Relever le mode de multiplication des gamétoocytes chez le moustique et chez l'homme.
6. Relever les phases observées chez l'homme et indiquer ce qui se passe dans chacune de ces phases.
7. Indiquer la cause directe de la fièvre et de l'anémie chez un paludéen.
8. Enumérer d'autres symptômes qui apparaissent après la phase d'incubation.

Exercice 2. Evolution de l'infection au plasmodium et conséquences*

Le cycle de développement du plasmodium dans le sang se fait par étapes successives suivant la représentation du document 2 ci-dessous.

1. Identifier le phénomène représenté en C.
2. Déterminer sur combien de jours ce phénomène est suivi chez un paludéen.
3. Nommer la courbe B et la courbe A.
4. Dire à quel cycle correspond la multiplication du plasmodium.
5. Dire à quel cycle correspond l'éclatement d'hématies dans ce processus.
6. Préciser les conséquences directes de l'éclatement des hématies chez le paludéen.



Document 2. Infection au *Plasmodium falciparum*

MODULE III : EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

Famille de situation 1 : gestion durable des ressources géologiques.

Situation N° 1 : gestion des ressources pétrographiques.

Compétence à développer N° 1 : utilisation des roches sédimentaires.

Situation problème-disciplinaire

L'histoire géologique du Cameroun montre qu'il renferme deux grands bassins de roches sédimentaires à savoir le bassin sédimentaire côtier et le bassin sédimentaire intracratonique. Ces bassins présentent une double importance. Ils permettent de reconstruire les paléo-environnements, les paléogéographies et le paléoclimat à proximité de la formation des roches. C'est-à-dire «comprendre le passé par la clé du présent», mais aussi, ils constituent la matière première de fabrication des matériaux de constructions des immeubles et d'autres infrastructures. Cependant, cet avantage naturel qu'offrent ces bassins sédimentaires au Cameroun ne cadre pas avec le développement de l'urbanisation locale actuelle. L'inflation du prix des matériaux de construction (sable, gravier, ciment, fer...), le manque d'expertise de certains techniciens ou ingénieurs, la poussée démographique associée à la difficulté d'accès à la terre, conduisent à une évolution anarchique de certaines villes. La conséquence la plus désastreuse de cette situation est l'effondrement observé de certains immeubles en chantiers ou achevés entraînant souvent des morts. Pour cela, l'Agence des Normes et Qualité (ANOR) dénonce la qualité des matériaux utilisés et les dosages effectués par les ingénieurs, alors que les populations pointent du doigt l'inflation et la rareté des matériaux de construction.

Vous avez des connaissances sur les roches sédimentaires et vous avez la lourde responsabilité d'éclairer les populations sur la connaissance de ces roches et l'importance de la bonne utilisation de ces dernières.

Problèmes liés à la situation

Solutions aux problèmes soulevés :

- 1- Le principal problème que pose le texte est l'usage des roches sédimentaires.
- 2- Le premier intérêt est la reconstruction géologique des milieux anciens et le second est l'usage des roches sédimentaires comme matière première dans la fabrication des matériaux de construction.
- 3- Les populations peuvent :
 - faire parler les roches sédimentaires ou lire et traduire les informations contenues dans les roches sédimentaires ;
 - respecter la législation en matière d'exploitation géologique et minière.

SEQUENCE 11: ORIGINE ET FORMATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Séance 26. Etapes ou conditions de formation des roches sédimentaires

Objectif : décrire les étapes de formation des roches sédimentaires.

Action à mener : faire parler les roches sédimentaires ou lire et traduire les informations contenues dans les roches sédimentaires.

Activité 45 : le document 45 présente succinctement le processus de formation des roches sédimentaires

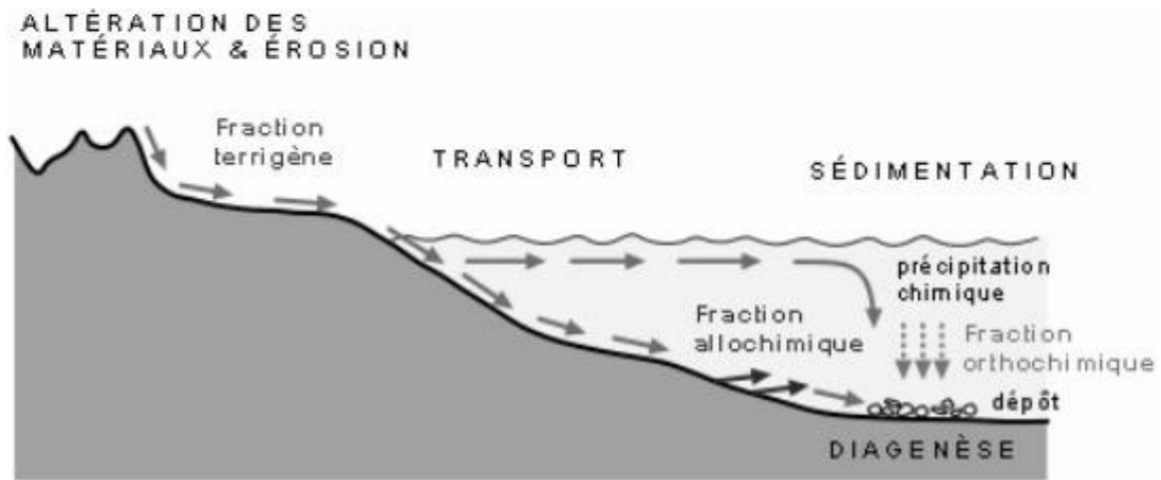


Fig. 1.

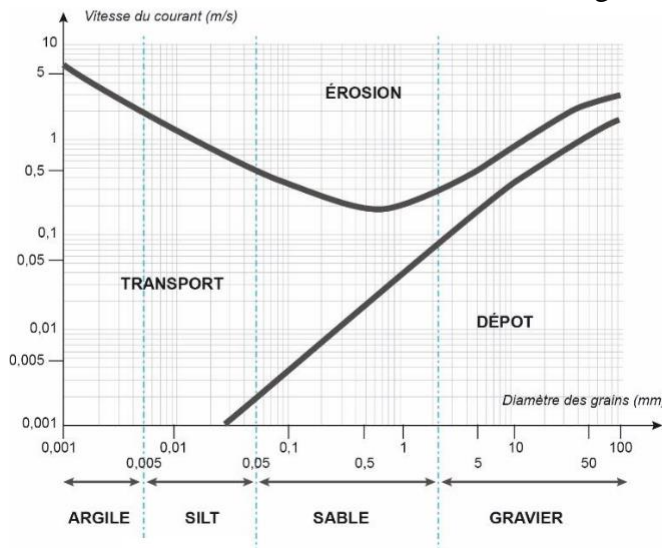


Fig. 2.

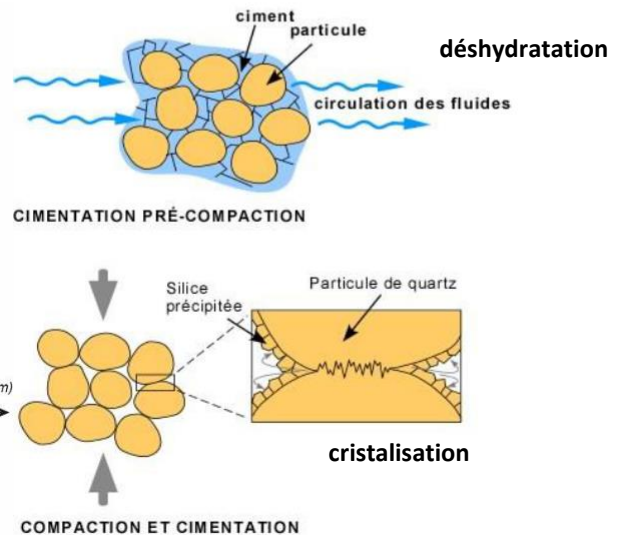


Fig. 3.

Document 45. Formation des roches sédimentaires

- 1- Relever les 04 étapes de formation des roches sédimentaires.
- 2- Citer les facteurs qui interviennent dans l'altération de la roche mère.
- 3- Déterminer les différents milieux hydrauliques de dépôt de sédiments.



Fig. 2. Quelques usages de l'argile

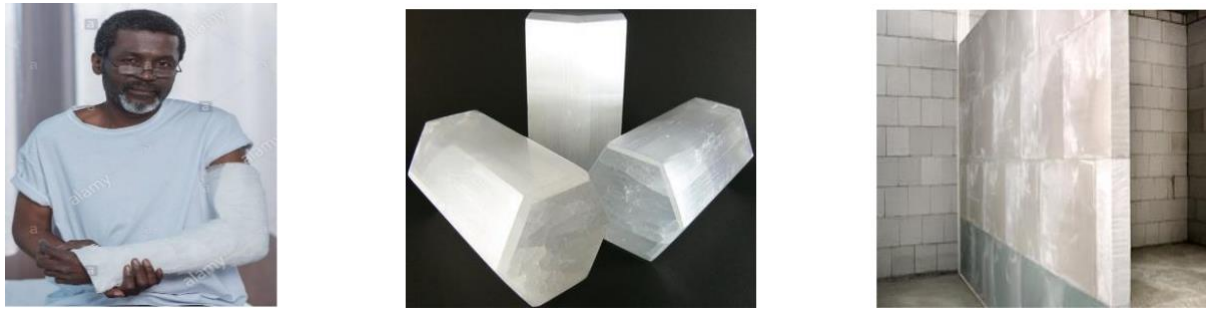


Fig. 3. Quelques usages de gypse



Fig. 4. Quelques usages du sable



Fig. 5. Quelques usages de schiste

Document 51. Propriétés et usages des roches

4- A partir des figures 2, 3, 4 et 5, citer les usages que l'homme peut faire :

- a- de l'argile ?
- b- de gypse ?
- c- du sable ?
- d- de schiste ?

5- Relever la particularité physique de schiste par rapport aux autres roches.

6- Préciser à quel type de roche appartient le schiste.

TRAVAUX PRATIQUES N°6

THEME VI : ORIGINE ET FORMATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Titre : mise en évidence de la présence du calcaire dans une roche.

But : déterminer la présence du calcaire dans un sol, une roche ou un élément riche en calcaire.

Principe : il consiste en l'hydrolyse acide d'un échantillon de sol, de roche ou d'élément contenant du calcaire.

➤ **Matériel et méthode :**

➤ **Matériel**

- Echantillons de roches sédimentaires (roches calcaires), sol, craie, œuf cru ou coquille d'escargot ;
- acide chlorhydrique, l'acide éthanoïque ou vinaigre ;
- kit de Biologie en Microscience.

➤ **Méthode**

Résultats attendus :

Une effervescence, un dégagement de dioxyde de carbone et des bulles tels que les images l'indiquent.



Fig.1. Action du HCl sur une roche calcaire



Fig.2. Action du vinaigre sur une coquille d'œuf

Conclusion :

Les roches calcaires sont des roches sédimentaires utilisées dans la construction et dans l'industrie. Elles font l'objet de plusieurs recherches. La réaction effervescente observée dans le cadre de ce TP peut permettre au géologue sur le terrain de reconnaître une roche calcaire ou au pédologue de déterminer la présence ou non du calcaire dans un sol.

Séance 33. Restauration et conservation de la biodiversité d'une forêt

Objectif : recenser et décrire quelques actions à mener par l'homme en vue de restaurer et conserver la biodiversité dans une forêt.

Action à mener : créer et gérer les réserves faunistiques et floristiques.

Activité 57 : le document 57 présente quelques exemples d'actions menées par l'homme pour la conservation et la restauration de la biodiversité.



Fig. 1. Reboisement d'une forêt



Fig. 2. Parc national de Deng Deng



Fig. 3. Jardin zoo-botanique de Buea



Fig. 4. Jardin zoo-botanique de Mvog-Beti

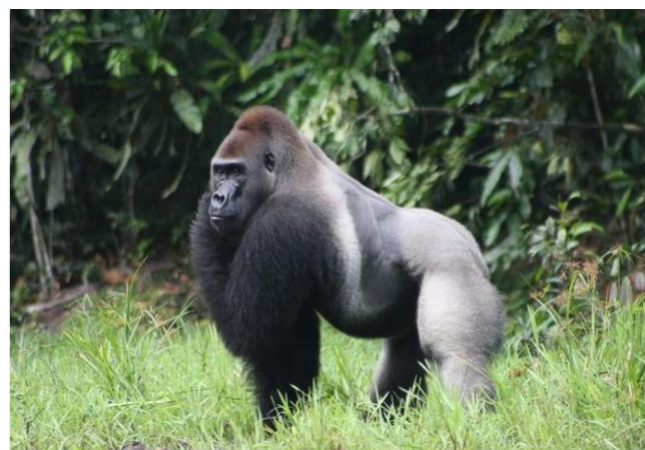
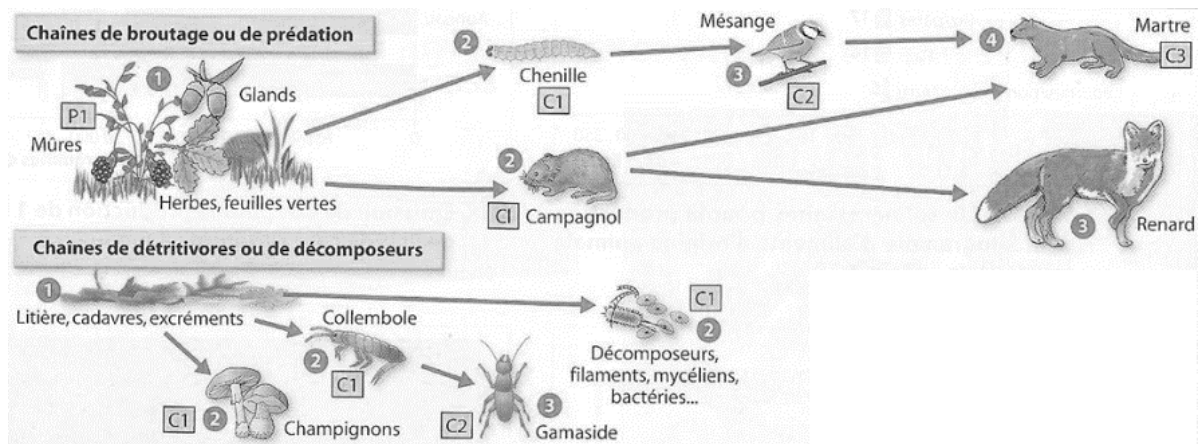


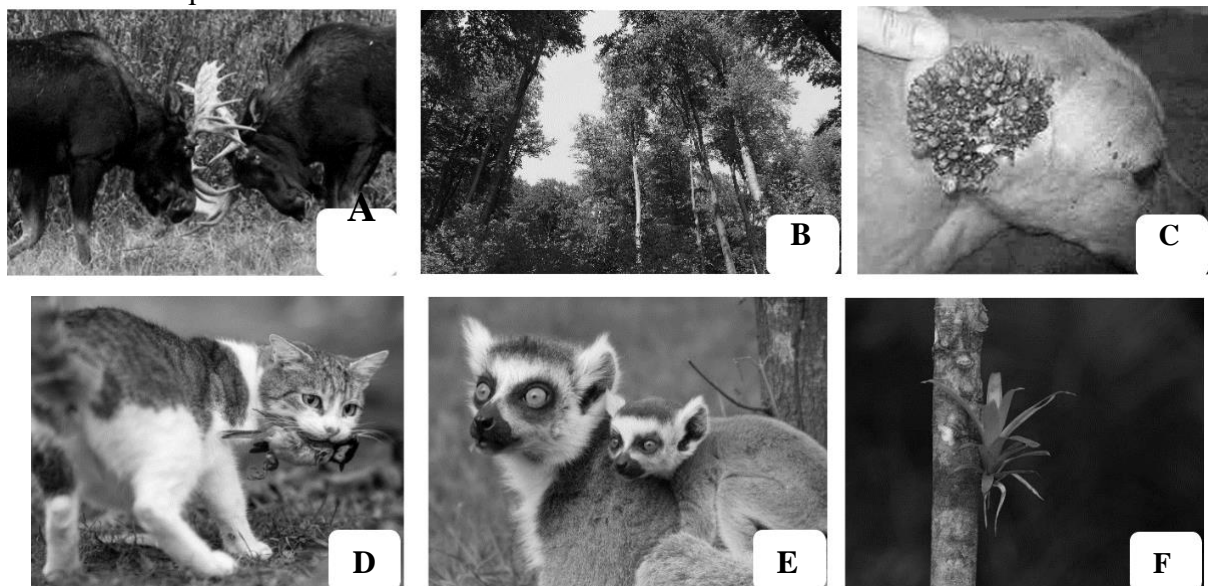
Fig. 5. Réserve forestière et faunique



Document 3. Relation d'interdépendance dans un écosystème forestier.

Exercice 3. Interdépendance entre les espèces*

Le document 4 indique quelques interactions entre individu de la même espèce et des individus d'espèce différentes.

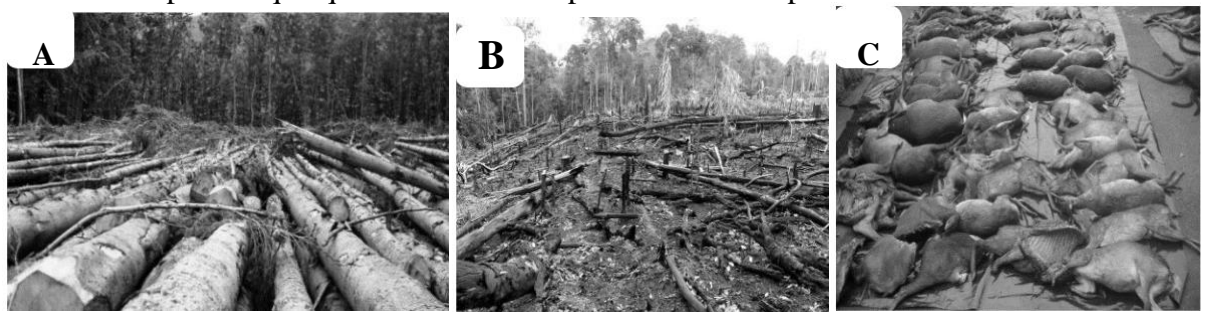


Document 4. Quelques relations d'interdépendance entre les espèces

1. Identifier et nommer l'interaction que relève chaque image du document.
2. Expliquer brièvement chacune de ces interactions.
3. Citer des interactions connues qui n'apparaissent pas sur ce document.

Exercice 4. Sensibiliser vis à vis de la disparition de la biodiversité

Le document 5 précise quelques actions humaines qui détruisent la biodiversité par contre le document 6 précise quelques mesures à adopter en vue de la préserver.



Document 5. Quelques actions détruisant la biodiversité

**PROPOSITION DU CORRIGE DES ACTIVITES
D'EVALUATION ET D'INTEGRATION**

5. L'appellation fièvre hémorragique découle des éruptions sanguines internes et externes observées chez un malade d'Ebola.

Exercice 5. Pratique des règles d'hygiène contre la fièvre Ebola

1. Actuellement, il n'existe aucun traitement curatif, ni vaccin pour guérir et prévenir le virus Ebola. Mais des traitements expérimentaux sont utilisés à l'instar du ZMapp et du rVSV-Zebov.
2. Les mesures préventives à adopter face à Ebola sont les suivantes :
 - ne pas toucher les personnes vivantes ou mortes infectées par le virus Ebola ;
 - éviter de toucher et de manipuler des animaux sauvages vivants ou trouvés morts ;
 - toujours se laver les mains à l'eau et au savon ou utiliser un désinfectant ;
 - se rendre dans le centre de santé le plus proche en cas de signes suspects au virus Ebola ;
 - pour le personnel médical, se vêtir d'une protection maximale (lunettes, masque, gants, combinaison, bottes...) afin d'éviter d'être exposé.
3. Les chauves-souris frugivores.
4. Bien que le Cameroun n'ait eu aucun cas jusqu'ici, il est concerné par cette maladie car plusieurs pays de la sous-région à l'instar de la RDC ont connu cette endémie et le Cameroun fait partie de cette sous-région Afrique.

II- EVALUATION DES COMPETENCES

Intégration 1.

Compétence visée : lutte contre le paludisme et la fièvre EBOLA.

Consigne 1.

Chère communauté, le paludisme est une maladie que l'homme contracte par piqûre d'un moustique appelé anophèle femelle. Ce dernier inocule dans l'organisme humain le plasmodium. Ce plasmodium migre d'abord dans le foie où il se développe et se multiplie (cycle hépatique), puis dans les globules rouges (cycle du sang ou endoérythrocytaire) qu'il détruit progressivement par éclatement. La phase d'incubation se situe entre 9 jours et 02 semaines. Après cette phase, on observe les symptômes suivants :

- une fatigue générale, des douleurs abdominales, un manque d'appétit, des maux de tête, des nausées et des vomissements ;
- un accès de fièvre, des frissons et une sudation intense ;
- une anémie et souvent des atteintes nerveuses ;
- une diarrhée dans certains cas.

Consigne 2.

Quelques mesures préventives et curatives face au paludisme au Cameroun

Chères population camerounaises, les moyens de lutte contre le paludisme incluent la lutte préventive et la lutte curative.

- La lutte préventive ou prophylactique est l'ensemble des mesures ou méthodes utilisées pour éviter une maladie. Concernant le paludisme les mesures suivantes sont à adopter :
 - l'assainissement de l'environnement par l'élimination des eaux stagnantes, des mauvaises herbes, ... ;
 - la destruction des laves des moustiques par des insecticides ;
 - dormir sous une moustiquaire imprégnée.
- La lutte curative est la prise en charge médicale du malade. par les artémisinine, amodiaquine, ... ; par voie orale ou voie intra veineuse.

Prenez bien garde chères populations, car une personne avertie en vaut deux.

LEXIQUE

A

Agent pathogène : facteur ou organisme capable de causer une maladie chez les êtres vivants.

Agent vecteur : organisme qui disperse une infection en transportant les agents pathogènes d'un hôte à l'autre.

Allèle : version ou forme d'un gène responsable d'un caractère.

Altération chimique : transformation des minéraux de la roche avec modification de la composition chimique.

Altération physique : fragmentation ou l'éclatement des roches sans modification de la composition chimique.

Altération : ensemble des processus physiques et chimiques provoquant la désintégration d'une roche.

Aberration ou anomalie chromosomique : modification du nombre ou de la structure des chromosomes d'un individu.

Anomalie génétique : modification de l'information génétique, entraînant une variation dans la structure de la protéine synthétisée dans l'organisation.

Antibiothérapie : technique de traitement des maladies par les antibiotiques.

Antibiotique : substance naturelle ou synthétique qui a la propriété d'empêcher la prolifération des bactéries ou de les détruire. **Antiseptie** : ensemble de méthodes qui permettent d'éliminer les microorganismes sur la peau, dans une plaie ou à l'intérieur de l'organisme.

Asepsie : ensemble de mesures ou méthodes préventives visant à protéger l'organisme d'une contamination microbienne.

Atavisme : réapparition, chez un individu, d'un caractère ancestral ayant disparu depuis une ou plusieurs générations.

Autotrophe : être vivant capable de fabriquer lui-même sa matière organique à partir des minéraux et de l'énergie.

ADN : acide désoxyribonucléique.

Agglutinine : anticorps naturels présents dans le plasma.

Agglutinogène : antigènes présents sur la surface des hématies.

Allèle : l'une des différentes formes d'un même gène.

Anatoxine : toxine microbienne à virulence atténuée.

Anémie : diminution de la quantité d'hémoglobine dans le sang.

Anticorps : substance sécrétée par l'organisme pour lutter contre une molécule ou un corps étranger.

Antigène : éléments étrangers dont la présence dans l'organisme déclenche une réaction immunitaire.

Antitoxine : anticorps qui neutralise les toxines sécrétées par les bactéries.

Antiseptie : ensemble des méthodes destinées à prévenir une infection en les détruisant.

ARN : acide ribonucléique.

Artère : vaisseau sanguin à paroi élastique.

Asepsie : méthode préventive qui consiste à désinfecter les tissus de l'organisme afin d'empêcher l'entrée des microbes.

AVC : accident vasculo-cérébral.

B

Bacille : bactérie en forme de bâtonnet.

Biodiversité : diversité de vie sur terre au niveau écologique, au niveau génétique et au niveau des espèces.

C

Caractère : tout trait, ou toute particularité observable d'une personne ou d'une espèce.

Caractères communs ou spécifiques : caractères identiques chez tous les individus d'une même espèce.

Caractères héréditaires : caractères qui se transmettent d'une génération à la suivante

Caractères individuels ou variations individuelles : caractères qui distinguent un individu des autres individus au sein d'une même espèce et faisant de lui un être unique.

ANCIENS SUJETS BEPC ET CORRECTIONS

EXAMEN BEPC SESSION 2018

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES /10points

Partie A : Evaluation des savoirs /4pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM) /2pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopiez le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

N° questions	1	2	3	4
Réponse juste				

- 1- L'altération d'une roche est l'ensemble des :
 - a) phénomènes aboutissant à la sédimentation ;
 - b) mécanismes conduisant au transport et au dépôt des sédiments ;
 - c) mécanismes physiques et chimiques qui aboutissent à sa dégradation ;
 - d) phénomènes conduisant à sa formation.
- 2- L'action suivante permet la conservation de la biodiversité :

a) la déforestation ;	c) l'utilisation des pesticides ;
b) la création des parcs nationaux ;	d) la pêche intensive.
- 3- La cellule immunitaire suivante est capable de réaliser la photosynthèse :

a) lymphocyte B ;	c) plasmocyte ;
b) granulocyte ;	d) lymphocyte T.
- 4- Lorsque les conditions de vie sont favorables, la levure de bière se reproduit par :

a) scissiparité ;	c) sporulation ;
b) conjugaison ;	d) bourgeonnement.

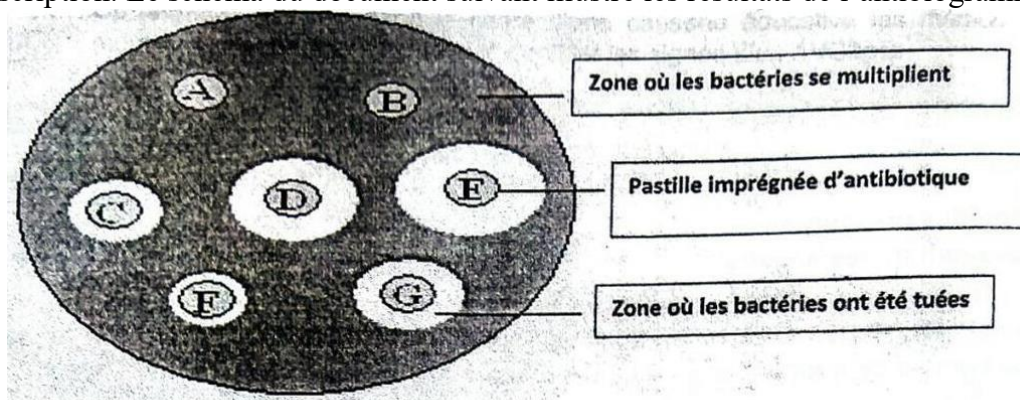
Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) /2pts

- 1- Nommer le groupe de microorganisme auquel appartient le plasmodium 1pt
- 2- Citer les voies de pénétration des microbes dans l'organisme 0,5x2=1pt

Partie B : Evaluation des savoir-faire et des savoirs-être /6pts

Exercice 1 : Utilisation des antibiotiques 3pts

Un jeune homme souffre d'une infection bactérienne et se rend à l'hôpital pour se faire consulter. A sa grande surprise le médecin exige qu'on lui fasse un antibiogramme avant toute prescription. Le schéma du document suivant illustre les résultats de l'antibiogramme réalisé.



Document

Le patient non seulement a besoin de se soigner mais aussi d'être informé sur l'utilisation des antibiotiques lorsqu'on est atteint d'une maladie microbienne.

- 1- Expliquer lui le principe de réalisation de cet antibiogramme.

EXAMEN BEPC SESSION 2021

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES

/10points

Partie A- EVALUATION DES SAVOIRS

/4points

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

/2 pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci – dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

N° de la question	1	2	3	4
Réponse juste				

1 – La roche sédimentaire suivante est d'origine organique :

0,5pt

- a) le sable ;
- b) le sel gemme ;
- c) le charbon ;
- d) l'argile.

2 - Les chromosomes cellulaires :

0,5pt

- a) ne sont observables que dans les cellules en division ;
- b) sont localisés dans le cytoplasme cellulaire ;
- c) sont observables à tout moment de la vie cellulaire ;
- d) sont localisés dans la membrane cellulaire.

3 - L'ordre chronologique des événements lors de la formation des roches sédimentaires est le suivant :

0,5pt

- a) sédimentation – érosion – diagénèse – transport ;
- b) diagénèse – transport – érosion – sédimentation ;
- c) érosion – transport – sédimentation – diagénèse ;
- d) transport – érosion – sédimentation – diagénèse.

4 - La diastole correspond :

0,5pt

- a) à la contraction du cœur ;
- b) à l'entrée du sang dans les ventricules ;
- c) à la sortie du sang du cœur
- d) au repos général du cœur.

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO)

/2pts

1 – Définir les termes suivants : écosystème, roches sédimentaires.

0,5ptx2=1pt

2 – La déforestation est une catastrophe pour la biodiversité.

Justifier cette affirmation par un argument.

1pt

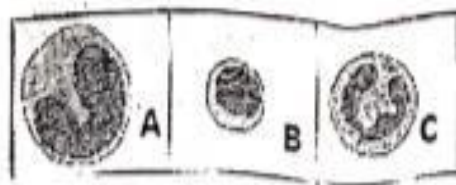
Partie B : Evaluation des savoir-faire et / ou des savoir-être

/6pts

Exercice 1 : Identification des cellules immunitaires intervenant dans les différents mécanismes de défense d'un organisme

/3,25pts

Le document 1 ci-dessous présente des schémas de leucocytes extraits de l'observation microscopique d'un frottis sanguin.



Document 1

1- a) Identifier et nommer chacune des cellules A, B et C. 0,25ptx3=0,75pt b) Relever pour chacune de ces cellules une caractéristique qui a permis son identification.

0,25ptx3=0,75pt

2 – Indiquer :

- a) celles qui interviennent dans la phagocytose ;

0,25ptx2=0,5pt

CORRIGE BEPC SESSION 2021

I- EVALUATION DES RESSOURCES

10pts

Partie A : Evaluation des savoirs

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

N° de la question	1	2	3	4
Réponse juste	c	a	c	d

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO)

1. Définitions

- **Ecosystème** : ensemble des êtres vivants (biocénose) vivant dans un milieu (biotope) et qui entretiennent des relations entre eux et avec leur milieu de vie.

- **Roches sédimentaires** : roches qui se forment à la surface de la terre et qui proviennent de l'altération et de la diagénèse des roches préexistantes.

2. La déforestation est une catastrophe pour la biodiversité car elle détruit les habitats naturels de plusieurs espèces animales et végétales entraînant ainsi le déséquilibre des réseaux trophiques.

Partie B : Evaluation des savoir-faire et / ou des savoir-être

Exercice 1 : Identification des cellules immunitaires intervenant dans les différents mécanismes de défense d'un organisme

1.

a) **Cellule A** = monocyte ou macrophage ; **Cellule B** = lymphocyte ; **Cellule C** = granulocyte ou polynucléaire.

b) Caractéristiques des cellules

- **Cellule A** = le noyau a une forme arquée ou en fer de cheval.

- **Cellule B** = le noyau a une forme arrondie ou sphérique.

- **Cellule C** = le noyau a une forme plurilobée ou multilobée.

2.

a) Cellule A et cellule C.

b) Cellule B.

c) Cellule B.

3.

a) Cellule B.

b) Cellule A et cellule C.

Exercice 2 : Identification des anomalies chromosomiques à partir des caryotypes.

1. Il s'agit des caryotypes humains car ils possèdent 23 paires de chromosomes.

2.

a) Caryotype A et caryotype B.

b) Explications :

- **Cas du caryotype A** : c'est un caryotype anormal car il ne présente qu'un seul chromosome sexuel au lieu de deux au niveau de la paire N° 23.

- **Cas du caryotype B** : c'est un caryotype anormal car il présente trois chromosomes sexuels au lieu de deux au niveau de la paire N° 23.

3. Le caryotype A présente un syndrome de Turner ou monosomie 23 et le caryotype B présente le syndrome de Klinefelter ou trisomie 23.

4.

a) Le sexe de l'individu possédant le caryotype A est féminin.

b) C'est le caryotype d'un individu de sexe féminin car il ne contient pas de chromosome sexuel Y qui est le chromosome seulement présent chez les hommes.

Dans le but d'améliorer les contenus de nos productions, nous restons ouverts à vos remarques et suggestions

Collection les experts, email : dondobolinga@gmail.com ; emmanuelngambe@gmail.com

Tels : (+237) 696 237 333 ; 697 460 080 ; 699 543 573 ; 676 835 281 ; 671 523 949.

La Collection Les Experts permet au système éducatif d'avoir un outil supplémentaire adapté à l'Approche Par Compétences en Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement, Hygiène et Biotechnologie.

Pour mieux nous arrimer à la nouvelle donne pédagogique, nous sommes partis des situations de vie contextualisées aux activités d'intégration, tout en mettant un accent particulier sur l'installation des ressources et le développement des compétences à travers des activités menées avec les éléments de l'environnement de l'apprenant. Tout ceci permet donc aux apprenants et aux enseignants de mieux appréhender les contours des programmes mis à leur disposition. Les difficultés que rencontre l'apprenant au quotidien permettent de bâtir des activités d'intégration qui ont pour but de faire de lui l'élément central de son propre développement sociocognitif, pour une société équilibrée.

DANS LA MÊME COLLECTION

- Collection Les Experts en Sciences 2nd Littéraire
- Collection Les Experts en SVTEEHB 2nd C
- Collection Les Experts en Sciences Père Littéraire
- Collection Les Experts en SVTEEHB Père C et T1
- Collection Les Experts en SVTEEHB Père D
- Collection Les Experts en Sciences T^{le} Littéraire
- Collection Les Experts en SVTEEHB T^{le} C et T1
- Collection Les Experts en SVTEEHB T^{le} D

