المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ

وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵙⴳⵎⵉ ⴰⵎⴰⵣⵡⴰⵔ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵜⵙⵙⵏⵜ

مقرر

لوزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

رقم 0254 صادر في 02 غشت 2024 بتحديد البرامج الرسمية للاختبارات الكتابية والشفوية لمباراة ولوج سلك تأهيل أطر التدريس بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

- مسلك أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي ومسلك أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي -

- تخصص علوم الحياة والأرض -

وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة،

بناء على المرسوم رقم 2-11-672 صادر في 27 من محرم 1433 (23 ديسمبر 2011) في شأن إحداث وتنظيم المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين، كما وقع تغييره وتتميمه؛

قرر ما يلي:

المادة 1

يحدد هذا المقرر البرامج الرسمية للاختبارات الكتابية والشفوية لمباراة ولوج سلك تأهيل أطر التدريس بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين: مسلك أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي ومسلك أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي، تخصص **علوم الحياة والأرض**.

المادة 2

يحدد البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي الخاص بمواد التخصص، طبقا للملحق رقم 1 المرفق بهذا المقرر.

المادة 3

يحدد البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي في ديدكتيك المواد، طبقا للملحق رقم 2 المرفق بهذا المقرر.

المادة 4

يحدد البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي في علوم التربية، طبقا للملحق رقم 3 المرفق بهذا المقرر.

المادة 5

يحدد البرنامج الرسمي للاختبار الشفوي، طبقا للملحق رقم 4 المرفق بهذا المقرر

المادة 6

يعمل بهذا المقرر ابتداء من تاريخ توقيعه.

وحرر بالرباط، في: 02 غشت 2024

وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

شكيب بنموسى

الملحق رقم 1 البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي في مادة أو مواد التخصص

مباريات ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين		
Cycle	**Spécialité**	**Épreuve**
Enseignement secondaire	**Sciences de la Vie et de la Terre**	**Spécialité de la discipline**

Domaine A : Biologie cellulaire et moléculaire

Sous-domaine 1 : Organisation cellulaire et moléculaire du vivant

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Organisation structurale des cellules procaryotes et des cellules eucaryotes - Méthodes d'étude de la cellule et de ses fractions	
2	Principales familles de molécules du vivant : l'eau et les sels minéraux, les glucides, les lipides, les aminoacides et protéines et les acides nucléiques.	
3	- Organisation structurale et fonctionnelle de la membrane plasmique - Ultrastructure et fonction des organites cellulaires (noyau, mitochondries, chloroplaste, réticulum endoplasmique, appareil de golgi, endosomes, lysosomes, Peroxysomes). - Organisation du cytosquelette (microfilaments, microtubules, filaments intermédiaires) - Perméabilité membranaire - Noyau interphasique et division cellulaire	
4	Eléments d'histologie : - Les tissus épithéliaux et conjonctifs, le sang, le tissu musculaire et le tissu nerveux. - Gamétogenèse et fécondation	

وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

Sous-domaine 2 : Métabolisme cellulaire

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Enzymologie** Concept d'enzyme, typologie, rôles et propriétés des enzymes, effecteurs enzymatiques, cinétique enzymatique	
2	**Bioénergétique** Définition du concept, potentiel d'oxydo-réduction, molécules à haut potentiel d'hydrolyse, couplage énergétique, transporteurs d'électrons.	
3	**Métabolisme** -Métabolisme des glucides : Glycolyse, cycle de Krebs, phosphorylation oxydative, fermentation en conditions anaérobies, bilans énergétiques et rendement de la fermentation et de la respiration. -Métabolisme des lipides -Métabolisme des acides aminés	-se limiter au catabolisme oxydatif du glucose. - Se limiter aux principales réactions de biosynthèse et de dégradation des lipides et amino acides.

Domaine B : Génétique

Sous-domaine 1 : L'information génétique à l'échelle cellulaire et moléculaire

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	Nature, support et organisation du matériel génétique (génomes procaryote et eucaryote, génomes extranucléaires).	
2	-Dogme central : Réplication du matériel génétique, transcription, traduction chez les procaryotes et chez les eucaryotes. -Régulation de l'expression des gènes chez les procaryotes et les eucaryotes.	
3	Technologies de l'ADN recombinant : Extraction et purification du DNA, Synthèse d'un DNA, Electrophorèse de DNA, enzymes de restriction, vecteurs de clonage, Hybridation d'une sonde, Southern blot, Northern blot, PCR et réaction de séquence, Séquençage d'ADN.	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

Sous-domaine 2 : Transmission de l'information génétique lors de la reproduction sexuée

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Aspects chromosomiques de la méiose et brassage génétique - Analyse génétique chez les organismes haploïdes - Analyse génétique chez les organismes diploïdes : transmission autosomique d'un, de deux, ou de trois couples d'allèles. - Hérédité liée au sexe	
2	Maladies et anomalies génétiques chez l'Homme : analyse de caryotypes et d'arbres généalogiques.	

Sous-domaine 3 : Génétique des populations

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	Etude de la variabilité génétique, loi de Hardy-Weinberg	
2	Mécanismes de la variabilité génétique : mutations, sélection naturelle, dérive génétique, migration.	

Domaine C : Microbiologie et immunologie

Sous-domaine 1 : Microbiologie

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**- Place des microorganismes dans le monde vivant.** **- Classification des microorganismes**	
2	**- Métabolisme énergétique bactérien et types respiratoires** **- Croissance bactérienne**	
3	- Modes de transfert du matériel génétique bactérien : Conjugaison, Transduction, Transformation **- Cycle de vie de virus (bactériophage, virus du Sida)**	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

Sous-domaine 2: Immunologie

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Organisation du système immunitaire : Organes lymphoïdes, cellules immunitaires, médiateurs chimiques - Marqueurs de l'identité tissulaire	
2	- Immunité non spécifique - Immunité spécifique (ou adaptative) : phases de la réponse immunitaire spécifique, coopération cellulaire, contrôle de la réponse immunitaire.	
3	**- Aides au système immunitaire : vaccination et sérothérapie** **- Immunopathologie : déficits immunitaires congénitaux et acquis, allergies, maladies auto-immunes**	

Domaine D : Biologie et physiologie animale

Sous-domaine 1 : Biologie des organismes animaux

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	-Classification zoologique : principaux embranchements -Caractères morpho anatomiques distinctifs des différents groupes zoologiques : les Protozoaires dans le règne des Protistes et les Invertébrés et Vertébrés dans le règne animal -Caractères d'adaptation de groupes d'Invertébrés et de vertébrés au mode et au milieu de vie : tégument, squelette, appareil digestif, appareil respiratoire	

Sous-domaine 2 : Physiologie animale

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Caractéristiques du milieu intérieur : caractères physico-chimiques, Compartiments liquidiens, sang et plasma -Concept d'homéostasie.	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
2	Communications nerveuse et hormonale.	Pour la communication hormonale, il s'agit notamment d'expliquer le mode d'action des hormones, ainsi que le mécanisme de régulation de leur synthèse et leur sécrétion, (régulation de la glycémie, ou un autre exemple).
3	- Physiologie des grandes fonctions : digestion, circulation sanguine, respiration, excrétion et reproduction chez l'Homme et les animaux. - Alimentation chez l'Homme : bilan des besoins et des dépenses énergétiques, carences alimentaires.	-Mise en relation de l'organisation anatomique et histologique de ces systèmes et de leur fonction -Explication des mécanismes de régulation (rythme cardiaque, pression artérielle, rythme respiratoire, équilibre hydro minéral, régulation de la fonction des gonades)

Domaine E : Biologie et physiologie végétale

Sous-domaine 1 : Biologie des organismes végétaux

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Classification du règne végétal - Traits distinctifs des grands groupes : Bryophytes, Ptéridophytes, Gymnospermes et Angiospermes	
2	Biologie des Thallophytes : structures végétatives et reproductrices, cycles de développement. Biologie des Cormophytes : morphologie, anatomie, reproduction sexuée et multiplication végétative, cycles de développement	

Sous-domaine 2 : Physiologie végétale

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Nutrition hydrominérale des végétaux - Fonctionnement des stomates : transpiration, absorption du CO2	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح– الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
2	- Etapes de la photosynthèse : phase claire et phase sombre, chaîne photosynthétique et cycle de Calvin. - Types de photosynthèse : C3, C4 et CAM - Mise en réserve des produits de la photosynthèse - Photo respiration	
3	Croissance et développement des végétaux : Germination et développement, médiateurs du développement (phyto hormones et phytochrome)	

Domaine F : Ecologie

Sous-domaine 1 : Structure et fonctionnement d'un écosystème

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Organisation générale de la biosphère. - Constituants d'un écosystème	
2	Facteurs écologiques et adaptation au milieu.	
3	Fonctionnement des écosystèmes : - Chaîne et réseau trophiques, transfert d'énergie et productivité d'un écosystème - Circulation de la matière dans un écosystème, cycles biogéochimiques (cycle du carbone, de l'azote et du phosphate)	
4	Climats, impact des changements climatiques.	

Sous-domaine 2 : Ecosystèmes et populations

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Biomes terrestres et aquatiques. - Répartition spatiale et croissance des populations animales, tables de survie, pyramide des âges. - Phytogéographie du Maroc : diversité biogéographique, principales formations et associations végétales.	
2	- Impacts de l'environnement sur les écosystèmes au Maroc et leur biodiversité -Conservation et valorisation de la biodiversité au Maroc	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

Domaine G : Géologie

Sous-domaine 1 : Eléments de géologie générale

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	Cadre cosmologique et caractéristiques générales de la Terre : forme, dimensions, masse et densité, rotation, révolution, gravitation, existence d'un champ magnétique.	
2	Notions de sismologie et structure interne de la terre : - Hétérogénéité de la Terre (densité des couches de surfaces, densité moyenne) - Les ondes sismiques : définition, origine, différents types, réflexion, réfraction. - Propagation des ondes sismiques et mise en évidence des discontinuités dans le globe terrestre, - Enveloppes du globe	
3	- Datation en géologie : géochronologie relative et géochronologie absolue - Aperçu sur l'histoire géologique de la Terre : les temps géologiques	

Sous-domaine 2 : Géodynamique externe

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Sédimentologie** - Cycle des roches sédimentaires : Altération, Erosion, Transport, Processus de sédimentation, Diagenèse - Classification des roches sédimentaires - Structures sédimentaires. Facteurs de contrôle de la sédimentation - Faciès et environnements sédimentaires : Zones et modèle de faciès sédimentaires, environnements continentaux, environnements mixtes, environnements marins - Dynamique des bassins sédimentaires	
2	**Paléontologie** - Différents types de fossiles, intérêts des fossiles. - Principaux groupes fossilifères à travers les temps géologiques - Crises biologiques majeures - Notions d'espèce et modalités de spéciation.	

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
3	**Stratigraphie** - Principes de la stratigraphie - Méthodes stratigraphiques : • Lithostratigraphie (stratification, unités lithostratigraphiques, loi des corrélations des faciès, analyse séquentielle) • Biostratigraphie (macro et microfossiles, apparition et évolution en fonction du temps, unités biostratigraphiques, biozones) • Chronostratographie (unités chronostratigraphiques et géochronologiques, notion de stratotype) - Reconstitution paléogéographique d'un bassin sédimentaire.	

Sous-domaine 3 : Géodynamique interne

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Notion de plaque et dynamique lithosphérique** - De la dérive des continents (théorie de Wegener) à la tectonique des plaques. - Les plaques lithosphériques : types, natures, propriétés, limites et mouvements. -Sismologie (mécanisme au foyer, sismicité et contextes géodynamiques, techniques sismiques : réflexion, réfraction et tomographie sismique). - Flux géothermique et contexte géodynamique	
2	**Magmatisme et contextes géodynamiques** -Pétrographie magmatique : Notion de magma primaire, Propriétés physico-chimiques des magmas, Mode de gisement et texture des roches magmatiques. -Magmatisme et divergence lithosphérique, magmatisme et convergence lithosphérique, magmatisme intra plaque	
3	**Métamorphisme et contextes géodynamiques** - Pétrographie métamorphique : Notion de métamorphisme. Facteurs du métamorphisme. - Transformations provoquées par le métamorphisme. Réactions métamorphiques. - Séquences et faciès métamorphiques. **- Types de métamorphisme (métamorphisme de HP, MP et BP) : Caractéristiques minéralogiques et contextes géodynamiques.**	

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
4	**Déformations tectoniques et contextes géodynamiques** - Tectonique analytique : rhéologie des roches, structures tectoniques. - Tectonique Globale : ▪ Zones de divergence : Rifting, expansion océanique (dorsale médio-océanique et convection mantellique, points chauds, subsidence thermique et tectonique. ▪ Zones de convergence : subduction, obduction, collision, chaîne de montagnes Exemples d'orogenèse anciennes et récentes ▪ Zones de coulissage (ou failles transformantes) - Reconstitution de l'histoire géologique d'une région en lien avec son cadre géodynamique global	

Sous-domaine 4: Géologie du Maroc

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	Domaines du Sahara et de l'Anti Atlas : socle précambrien, orogenèse hercynienne	Il s'agit de : - caractériser les différentes régions géologiques du Maroc ; -identifier les grandes orogenèses qui ont façonnée la structure actuelle du Maroc (hercynienne et alpine notamment) ; - lier la genèse et l'évolution des chaînes atlasique et rifaine à leur contexte géodynamique.
2	Domaine de la Meseta : déformations hercyniennes et couverture méso-cénozoïque (plateau des Phosphates, Hauts Plateaux).	
3	- Les Atlas : Les déformations hercyniennes dans le socle Atlasique, la tectonique alpine. - Le Rif : Place du Rif dans la chaîne alpine téthysienne. Evolution géodynamique dans le cadre de la Méditerranée occidentale.	
4	Le Quaternaire du Maroc : Organisation générale, tectonique récente et active, volcans quaternaires.	

Sous-domaine 5 : Ressources géologiques

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	Les ressources minérales : Conditions de formation de gisements métallifères	
2	Les ressources énergétiques : genèse du charbon, du pétrole et du gaz.	
3	Les ressources en eau : - Cycle de l'eau - Types de nappes phréatiques - Régime d'écoulements - Qualité de l'eau - Pollution. Les problèmes d'érosion et leur impact sur la pérennité des ressources pédologiques et hydriques : envasement des retenues d'eau, perte de fertilité des sols.	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

الملحق رقم 2 : البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي في ديداكتيك مادة أو مواد التخصص

مباريات ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين		
Cycle	**Spécialité**	**Épreuve**
Enseignement secondaire	**Sciences de la vie et de la terre**	**Didactiques de la discipline**

Domaine A : Champ de la didactique et concepts de base

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Champ de la didactique** - Pédagogie et didactique. - Domaines d'investigation de la didactique. - Place et champs de la didactique dans les sciences de l'éducation. - Préoccupations de la didactique de la discipline. - Tendances didactiques actuelles relatives à la discipline.	Les concepts sont à aborder en liaison avec la discipline.
2	**Concepts didactiques** - Contrat didactique. - Niveau de formulation d'un concept. Trame conceptuelle. - Représentation/conception. Objectif-obstacle. Situation didactique. Situations-problèmes. Conflit sociocognitif. - Modèle didactique. - Transposition didactique. - Triangle didactique.	

Domaine B: Curriculum et ressources didactiques

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Curriculum** - Notion de curriculum. - Déterminants du curriculum de la discipline.	
2	**Ressources didactiques** - Différents types de ressources didactiques. - Outils didactiques spécifiques à la discipline. - Usages pédagogiques des TIC.	

Domaine C : Approches et démarches

Sous-domaine 1 : pédagogie par objectifs (PPO)

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Concepts clés de la PPO** Finalité. But. Intention. Objectif spécifique. Objectif général.	
2	**Fondements de la PPO.** - Caractéristiques et principes de la PPO. - Types de taxonomie. - Formulation des objectifs - Critère d'évaluation et indicateurs de réussite. - Cadre méthodologique de la mise en œuvre. - Intérêts et limites de l'approche par objectifs.	

Sous-domaine 2 : approche par compétences (APC)

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Concepts clés de l'APC** - Compétence, capacité, habileté, contenu disciplinaire. - Savoir, savoir-faire, savoir être. - Situation-problème.	
2	**Fondements de l'APC** - Approche par compétence et théories de l'apprentissage. - Compétences disciplinaires et compétences transversales. - Différentes déclinaisons de l'APC (interdisciplinarité, intégration des acquis). - Approches inclusives et approches exclusives. - Différence entre la PPO et l'APC. - Cadre méthodologique de la mise en œuvre.	

Sous-domaine 3 : démarches favorisant l'apprentissage actif

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	- Notions fondamentales et Intérêts. - Différentes démarches favorisant l'apprentissage actif. - Démarche d'investigation : repères théoriques, méthodologie de la mise en œuvre.	

الملحق رقم 3: البرنامج الرسمي للاختبار الكتابي في علوم التربية

مباريات ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين		
Cycle	**Spécialité**	**Épreuve**
Enseignement secondaire	**Sciences de la vie et de la terre**	**Sciences de l'éducation**

Domaine A : Psychologie de l'éducation

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Développement psychologique de l'enfant et de l'adolescent** - Facteurs de développement psychologique : facteurs héréditaires, influences de l'environnement, caractéristiques de la personnalité. - Aspects de développement psychologique : développement affectif, développement cognitif, développement psychomoteur, développement moral et social. - Troubles du développement.	
2	**Psychopédagogie** - Enseignement / Apprentissage. - Maïeutique de Socrate. - Théories d'apprentissage : behaviorisme, constructivisme, socioconstructivisme, cognitivisme. - Apports des neurosciences	

Domaine B: Sociologie de l'éducation

N°	Éléments du programme	Précisions et commentaires
1	**Sociologie de l'établissement scolaire marocain** - Socialisation scolaire et acteurs sociaux. - Interaction de l'établissement scolaire avec son milieu socioculturel. - Interactions au sein de l'établissement scolaire. - Enseignement en milieu rural et périurbain. - Enseignement des filles et approche genre en éducation. - Éducation inclusive - Scolarisation des élèves en situation de handicap.	
2	**Dynamique de groupe** - Notion de groupe classe. - Gestion du groupe classe. - Conflits et gestion des conflits au sein du groupe classe. - Communication au sein du groupe et animation.	

الملحق رقم 4: البرنامج الرسمي للاختبار الشفوي

مباريات ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين		
Cycle	**Spécialité**	**Épreuve**
Enseignement secondaire	**Sciences de la vie et de la terre**	**Orale**

N°	Séquences / Eléments de contenu	Niveau scolaire	Sous domaine	Domaine
1	Structure et ultrastructure de la membrane plasmique	1ère Bac Sciences expérimentales	**Organisation cellulaire et moléculaire du vivant**	**Biologie cellulaire et moléculaire**
2	Types de transport membranaire			
3	Nature chimique de la matière organique : Glucides, lipides et protides.			
4	La glycolyse	2éme Bac Sciences expérimentales/ SVT-PC	**Métabolisme cellulaire**	
5	Le cycle de Krebs et la phosphorylation oxydative			
6	Les fermentations cellulaires			
7	Bilan énergétique et rendement énergétique de la respiration et de la fermentation			
8	Les phases de la mitose	2éme Bac Sciences expérimentales/ SVT-PC 1ère Bac SM	**L'information génétique à l'échelle cellulaire et moléculaire**	**Génétique**
9	Composition et structure des chromosomes et de l'ADN			
10	Mécanisme de réplication de l'ADN			
11	Le cycle cellulaire			
12	Expression de l'information génétique : transcription et traduction			

وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المقر المركزي للوزارة باب الرواح- الرباط الهاتف 05.37.77.18.70 فاكس 05.37.77.20.43

N°	Séquences / Eléments de contenu	Niveau scolaire	Sous domaine	Domaine
13	Le génie génétique	2ème Bac Sciences expérimentales/ SVT-PC-SMA	**Transmission de l'information génétique lors de la reproduction sexuée**	**Génétique**
14	Les phases de la méiose			
15	Rôle de la méiose et de la fécondation dans la transmission de l'information génétique			
16	Monohybridisme : hérédité autosomale et hérédité liée au sexe			
17	Dihybridisme : gènes indépendants et gènes liés			
18	Eude de la transmission des maladies héréditaires à l'aide des arbres généalogiques			
19	Les anomalies chromosomiques : origine et conséquences			
20	Les critères d'équilibre d'une population - Loi de Hardy-Weinberg	Sciences expérimentales/ SVT-SMA	**Génétique des populations**	
21	Les facteurs de variation d'une population			
22	Diversité des microorganismes	3 ème AC	**Microbiologie**	**Microbiologie et immunologie**
23	Les caractéristiques des microorganismes pathogènes			
24	Le complexe majeur d'histocompatibilité (CMH)	2ème Bac Sciences expérimentales/ SVT	**Immunologie**	
25	La réponse immunitaire non spécifique : la réaction inflammatoire, la phagocytose			
26	La réponse immunitaire spécifique à médiation cellulaire			
27	La réponse immunitaire spécifique à médiation humorale			
28	Quelques dysfonctionnements du système immunitaire : allergies et SIDA	3 ème AC		
29	Les moyens d'aide au système immunitaire : la vaccination et la sérothérapie			
30	Adaptation de l'appareil respiratoire des animaux avec leur milieu de vie	1ère AC	**Biologie des organismes animaux**	**Biologie et physiologie animale**
31	Diversité des régimes alimentaires chez les animaux			

N°	Séquences / Eléments de contenu	Niveau scolaire	Sous domaine	Domaine
32	Digestion et absorption chez l'Homme	3 éme AC	Physiologie animale	Biologie et physiologie animal
33	Les échanges gazeux respiratoires chez l'Homme			
34	La circulation sanguine chez l'Homme			
35	L'excrétion urinaire chez l'Homme			
36	Physiologie de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme	1ère Bac SE		
37	Régulation de la reproduction chez l'homme et chez la femme			
38	Rôle de l'insuline et du glucagon dans la régulation de la glycémie			
39	Sensibilité consciente et motricité volontaire et involontaire			
40	Propriétés du nerf et de la fibre nerveuse			
41	Genèse de l'influx nerveux			
42	La transmission synaptique			
43	Régulation neuro-hormonale de la pression artérielle			
44	La reproduction sexuée chez les angiospermes et les gymnospermes	TCS	Biologie des organismes végétaux	Biologie et physiologie végétale
45	La reproduction sexuée chez les fougères, les mousses et les algues			
46	Les cycles de développement			
47	La multiplication végétative	2éme AC		
48	Mécanismes d'absorption de l'eau et des sels minéraux chez les plantes	1ère Bac SE	Physiologie végétale	
49	Les structures responsables des échanges gazeux chlorophylliens			
50	Les phases de la photosynthèse			

N°	Séquences / Eléments de contenu	Niveau scolaire	Sous domaine	Domaine
51	Rôle du sol dans la répartition des êtres vivants	TCS	**Structure et fonctionnement d'un écosystème**	**Ecologie**
52	Rôle des êtres vivants dans l'évolution du sol			
53	Rôle des facteurs climatiques dans la répartition des êtres vivants			
54	Les relations trophiques			
55	Les pyramides de la biomasse et les pyramides de l'énergie			
56	Les équilibres naturels	TCS	**Ecosystèmes et populations**	
57	Aspects dynamiques des écosystèmes			
58	Les ondes sismiques et discontinuités du globe terrestre	2ème AC	**Eléments de géologie générale**	**Géologie**
59	Les principes stratigraphiques et la datation relative des formations géologiques	1ère Bac SE		
60	Formation des roches sédimentaires : de l'érosion à la diagenèse	1ère Bac SE	**Géodynamique externe**	
61	Les environnements sédimentaires : continentaux, mixtes et marins			
62	Différents types de fossiles et leurs intérêts			
63	Reconstitution paléogéographique d'un bassin sédimentaire			
64	De la dérive des continents (théorie de Wegener) à la tectonique des plaques	2ème AC	**Géodynamique interne**	**Géologie**
65	Magmatisme et tectonique des plaques			
66	Les caractéristiques structurales et pétrographiques des chaines de subduction, des chaines d'obduction et des chaines de collision	2ème Bac Sciences expérimentales/ SVT-PC		
67	Les principales déformations tectoniques et leur relation avec la tectonique des plaques			
68	Les types de métamorphisme : caractéristiques minéralogiques des roches métamorphiques et contextes géodynamiques			
69	Types de nappes phréatiques	2ème Bac Sciences expérimentales/SA	**Ressources géologiques**	
70	Qualité de l'eau - Pollution			