



توصيف المجالات المضمونية للاختبارات الكتابية لمباريات ولوج سلك تأهيل أطر التدريس بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين  
- دورة أكتوبر 2024 -

### تخصص علوم الحياة والأرض

- ◎ نوع المباراة: ولوج مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي ومسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين
- ◎ التخصص: تخصص علوم الحياة والأرض.
- ◎ الاختبار: مادة التخصص
- ◎ المعامل: 20
- ◎ مدة الإنجاز: 4 ساعات
- ◎ مواصفات الاختبار: أسئلة مغلقة من صنف أسئلة الاختيار من متعدد (QCM).
- ◎ لغة الامتحان: اللغة الفرنسية

Domaines	Sous- domaines	Eléments des sous- domaines	Poids (%)
Biologie cellulaire et moléculaire	Organisation cellulaire et moléculaire du vivant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation structurale des cellules procaryotes et des cellules eucaryotes.</li> <li>- Méthodes d'étude de la cellule.</li> <li>- Principales familles de molécules du vivant.</li> <li>- Organisation structurale et fonctions de la membrane plasmique</li> <li>- Organisation structurale et fonction des organites cellulaires.</li> <li>- Organisation structurale et fonctions du cytosquelette.</li> <li>- Noyau interphasique et division cellulaire.</li> <li>- Les tissus épithéliaux, le tissu musculaire, le tissu nerveux et tissu conjonctif.</li> </ul>	10 à 20%
	Métabolisme cellulaire	<p><b>Enzymologie</b> : Concept d'enzyme, typologie, rôles et propriétés des enzymes, effecteurs enzymatiques, cinétique enzymatique.</p> <p><b>Bioénergétique</b> : Définition du concept, potentiel d'oxydo-réduction, molécules à haut potentiel d'hydrolyse, couplage énergétique, transporteurs d'électrons.</p> <p><b>Métabolisme</b> : métabolisme des glucides, métabolisme des lipides et métabolisme des acides aminés.</p>	
Génétique	L'information génétique à l'échelle cellulaire et moléculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nature, support et organisation du matériel génétique (génomés procaryote et eucaryote, génomés extranucléaires).</li> <li>- Réplication et expression de l'information génétique chez les procaryotes et chez les eucaryotes.</li> <li>- Régulation de l'expression des gènes chez les procaryotes et les eucaryotes.</li> <li>- Les mutations et la diversité allélique.</li> <li>- Le génie génétique : Principe et techniques.</li> </ul>	5 à 15%
	Transmission de l'information génétique lors de la reproduction sexuée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspects chromosomiques de la méiose et brassage génétique.</li> <li>- Gamétogenèse et fécondation. - Analyse génétique chez les organismes haploïdes.</li> <li>- Transmission des caractères héréditaires chez les organismes diploïdes.</li> <li>- Maladies et anomalies génétiques chez l'Homme : analyse de caryotypes et d'arbres généalogiques.</li> </ul>	
	Génétique des populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude de la variabilité génétique, loi de Hardy-Weinberg.</li> <li>- Mécanismes de la variabilité génétique : mutations, sélection naturelle, dérive génétique et migration.</li> </ul>	



Domaines	Sous- domaines	Eléments des sous- domaines	Poids (%)
Microbiologie et immunologie	Microbiologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Place des microorganismes dans le monde vivant.</li> <li>- Classification des microorganismes.</li> <li>- Métabolisme énergétique bactérien et types respiratoires.</li> <li>- Croissance bactérienne.</li> <li>- Modes de transfert du matériel génétique bactérien : Conjugaison, Transduction, Transformation.</li> <li>- Cycle de vie des virus (bactériophage, virus du Sida).</li> </ul>	5 à 15%
	Immunologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echelles d'organisation du système immunitaire.</li> <li>- Marqueurs de l'identité tissulaire.</li> <li>- Immunité non spécifique et immunité spécifique.</li> <li>- Aides au système immunitaire : vaccination et sérothérapie.</li> <li>- Immunopathologie : déficits immunitaires congénitaux et acquis, allergies, maladies auto-immunes.</li> </ul>	
Biologie et physiologie animale	Biologie des organismes animaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractères morpho-anatomiques distinctifs des différents groupes zoologiques : les Protozoaires dans le règne des Protistes et les Invertébrés et Vertébrés dans le règne animal.</li> <li>- Classification zoologique : principaux embranchements.</li> <li>- Caractères d'adaptation de groupes d'Invertébrés et de vertébrés au mode et au milieu de vie.</li> </ul>	10 à 20%
	Physiologie animale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques du milieu intérieur et concept d'homéostasie.</li> <li>- Communications nerveuse et hormonale.</li> <li>- Les fonctions de nutrition : digestion, circulation sanguine, respiration et excrétion.</li> <li>- Alimentation chez l'Homme : bilan des besoins et des dépenses énergétiques, carences alimentaires.</li> <li>- La reproduction chez l'Homme et les animaux.</li> </ul>	
Biologie et physiologie végétale	Biologie des organismes végétaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classification du règne végétal - Traits distinctifs des grands groupes : Bryophytes, Ptéridophytes, Gymnospermes et Angiospermes.</li> <li>- Biologie des Thallophytes et des Cormophytes: structures végétatives, reproduction et cycles de développement.</li> </ul>	5 à 15%
	Physiologie végétale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrition hydrominérale des végétaux.</li> <li>- Nutrition carbonée des végétaux chlorophylliens : la photosynthèse.</li> <li>- Types de photosynthèse : C3, C4 et CAM.</li> <li>- Devenir des produits de la photosynthèse.</li> <li>- Photorespiration.</li> <li>- Croissance et développement des végétaux : Germination et développement, médiateurs de croissance et de développement.</li> </ul>	



Domaines	Sous- domaines	Eléments des sous- domaines	Poids (%)
Ecologie	Structure et fonctionnement d'un écosystème	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation générale de la biosphère.</li> <li>- Constituants d'un écosystème</li> <li>- Facteurs écologiques et adaptation au milieu</li> <li>- Fonctionnement des écosystèmes : Chaînes et réseaux trophiques, transfert d'énergie et productivité d'un écosystème.</li> <li>- Circulation de la matière dans un écosystème, cycles biogéochimiques.</li> <li>- Climats et impact des changements climatiques.</li> </ul>	5 à 15%
	Ecosystèmes et populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biomes terrestres et aquatiques.</li> <li>- Répartition spatiale et croissance des populations animales, tables de survie, pyramide des âges.</li> <li>- Phytogéographie du Maroc : diversité biogéographique, principales formations et associations végétales.</li> <li>- Impacts de l'environnement sur les écosystèmes au Maroc et leur biodiversité.</li> <li>- Conservation et valorisation de la biodiversité au Maroc.</li> </ul>	
Géologie	Eléments de géologie générale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadre cosmologique et caractéristiques générales de la Terre.</li> <li>- Notions de sismologie et structure interne de la terre.</li> <li>- Datation en géologie : géochronologie relative et géochronologie absolue.</li> <li>- Aperçu sur l'histoire géologique de la Terre : les temps géologiques.</li> </ul>	25 à 35%
	Géodynamique externe	<p><b>Sédimentologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cycle des roches sédimentaires : Altération, Erosion, Transport, Processus de sédimentation, Diagenèse.</li> <li>- Classification des roches sédimentaires.</li> <li>- Structures sédimentaires et facteurs de contrôle de la sédimentation</li> <li>- Faciès et environnements sédimentaires : Zones et modèle de faciès sédimentaires, environnements continentaux, environnements mixtes, environnements marins.</li> <li>- Dynamique des bassins sédimentaires.</li> </ul> <p><b>Paléontologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différents types de fossiles, intérêts des fossiles.</li> <li>- Principaux groupes fossilifères à travers les temps géologiques.</li> <li>- Crises biologiques majeures.</li> <li>- Notion d'espèce et modalités de spéciation.</li> </ul> <p><b>Stratigraphie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes de la stratigraphie.</li> <li>- Méthodes stratigraphiques : (Lithostratigraphie, Biostratigraphie et Chronostratigraphie).</li> <li>- Reconstitution paléogéographique d'un bassin sédimentaire.</li> </ul>	





<p style="text-align: center;"><b>Géodynamique interne</b></p>	<p><b>Notion de plaque et dynamique lithosphérique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la dérive des continents à la tectonique des plaques.</li> <li>- Les plaques lithosphériques : types, natures, propriétés, limites et mouvements.</li> <li>- Sismologie : mécanisme au foyer, techniques sismiques, sismicité et contextes géodynamiques.</li> <li>- Flux géothermique et contexte géodynamique.</li> </ul> <p><b>Magmatisme et contextes géodynamiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pétrographie magmatique : notion de magma primaire, Propriétés physico-chimiques des magmas, mode de gisement et texture des roches magmatiques.</li> <li>- Magmatisme et divergence lithosphérique, magmatisme et convergence lithosphérique, magmatisme intraplaque.</li> </ul> <p><b>Métamorphisme et contextes géodynamiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pétrographie métamorphique : notions liées au métamorphisme.</li> <li>- Facteurs du métamorphisme et transformations provoquées par le métamorphisme.</li> <li>- Types de métamorphisme: caractéristiques minéralogiques et contextes géodynamiques.</li> </ul> <p><b>Déformations tectoniques et contextes géodynamiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tectonique analytique : rhéologie des roches, structures tectoniques.</li> <li>- Tectonique Globale : zones de divergence, zones de convergence et zones de coulissage.</li> <li>- Exemples d'orogènes anciennes et récentes.</li> </ul> <p><b>Reconstitution de l'histoire géologique d'une région en lien avec son cadre géodynamique global.</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Géologie du Maroc</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domaines du Sahara et de l'Anti Atlas : socle précambrien, orogène hercynienne.</li> <li>- Domaine de la Meseta : déformations hercyniennes et couverture méso-cénozoïque (plateau des Phosphates, Hauts Plateaux).</li> <li>- Les Atlas : Les déformations hercyniennes dans le socle Atlasique, la tectonique alpine.</li> <li>- Le Rif : Place du Rif dans la chaîne alpine téthysienne. Evolution géodynamique dans le cadre de la Méditerranée occidentale.</li> <li>- Le Quaternaire du Maroc : Organisation générale, tectonique récente et active, volcans quaternaires.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Ressources géologiques</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ressources minérales : Conditions de formation de gisements métallifères.</li> <li>- Les ressources énergétiques : genèse du charbon, du pétrole et du gaz.</li> <li>- Les ressources en eau : - Cycle de l'eau - Types de nappes phréatiques - Régime d'écoulements - Qualité de l'eau - Pollution.</li> <li>- Les problèmes d'érosion et leur impact sur la pérennité des ressources pédologiques et hydriques : ensablement des retenues d'eau, perte de fertilité des sols.</li> </ul>	