



Concours d'accès au Master Environnement et Développement Durable

Epreuve écrite- Samedi 31 décembre 2016

Durée de l'épreuve : 1H30mn

Consignes à lire très attentivement avant de commencer l'épreuve

► Ceci est un Questionnaire de **60 questions** à Réponses Multiples. Pour chacune des questions, vous devez cocher la ou les cases correspondantes à votre réponse sur la copie d'examen fournie avec le questionnaire. Le barème est le suivant :

- +1 point pour une réponse exacte
- 0 point pour une réponse fausse, une réponse multiple ou une absence de réponse.

► Toute introduction de téléphones portables, de machines à calculer ou de documents ou toute tentative de fraude entraînera automatiquement l'exclusion du candidat.

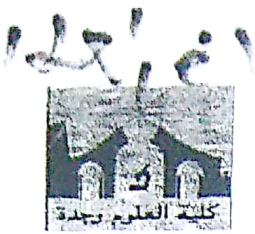
► Le candidat doit cocher la réponse exacte sur la case correspondante de manière lisible, sans déborder de la case prévue pour la réponse.

► La grille de réponse ne doit contenir ni ratures ni blanco. Seuls les stylos à bille noir ou bleu sont autorisés.

► Tout candidat n'est autorisé à quitter l'Amphi, lieu de concours qu'après 30mn du démarrage de l'épreuve.

► A la fin de l'épreuve, chaque candidat doit remettre aux surveillants le questionnaire, la grille de réponse et signe sur la liste de présence avant de quitter le lieu de concours.

Bonne chance



Concours d'accès au Master Environnement et Développement Durable-31 décembre 2016

- 1- Une espèce polysaprobe est :
a- faiblement polluo-résistante : oligosaprobe
b- pas du tout polluo-résistante : xénosaprobe
c- relativement polluo-résistante : bêta mésosaprobe
X d- très polluo-résistante → espèce polluo-résistante : alpha-mésosaprobe
- 2- Le pourcentage de l'eau douce par rapport à la quantité totale d'eau sur terre est de :
X a- environ de 3%
b- environ 5%
c- environ 8%
d- plus de 10%
- 3- Le rapport exprimé en % de la diversité réelle sur la diversité maximale est appelé :
a- l'équitabilité
b- la diversité spécifique
c- l'indice de SHANNON
d- la fréquence
- 4- Les espèces qui se rencontrent dans les zones à courant faible d'un cours d'eau sont appelées :
a- crénobiontes
b- limnophiles
c- rhéophiles
d- rhithroniques.
- 5- Groupes faunistiques indicateurs d'une mauvaise qualité d'eau d'une rivière :
a- les Ecdyonuridae
b- les Eristalinae
X c- les Plécoptères
d- les Tubificidae.
- 6- Le maximum de densité de l'eau a lieu à la température de :
a- 1°C
b- 0°C
c- 2°C
X d- 4°C
- 7- Le parasite *Schistosoma* provoque :
a- la leishmaniose
b- la malaria
X c- la bilharziose
d- le paludisme
- 8- Ensemble d'animaux capables de se déplacer activement en milieu aquatique contre les courants :
a- plancton
b- périphton
X c- necton
d- neuston
- 9- La productivité des êtres autotrophes chlorophylliens est appelée :
a- La productivité brute
b- La productivité nette
X c- La productivité primaire
d- La productivité secondaire



10- L'écosystème aquatique est naturellement capable d'éliminer certaines pollutions par le phénomène de :

- a- la lutte biologique
- b- la bioamplification
- c- l'eutrophisation

☒ d- l'autoépuration

11- L'influence des précipitations occultes sur la végétation

☒ a- diminue la température minimale et l'humidité

- b- diminue l'humidité de l'aire et augmente l'évaporation
- c- diminue l'évaporation et donne de l'humidité
- d- Augmente l'humidité et l'évaporation

(du plus chaud au plus froid)

12- Le classement des espèces végétales suivantes par ordre de thermophilie décroissant est :

a- *Juniperus thurifera*, *Alyssum spinosum*, *Cedrus atlantica*

☒ b- *Cedrus atlantica*, *Juniperus thurifera*, *Alyssum spinosum*

c- *Cedrus atlantica*, *Alyssum spinosum*, *Juniperus thurifera*

d- *Juniperus thurifera*, *Cedrus atlantica*, *Alyssum spinosum*

13- Les subéraies du Maroc peuvent se développer sur :

- a- des sols calcaires limoneux en bioclimats humide et sub-humide
- b- des sols siliceux en bioclimat aride, sub-humide et humide
- c- des sols calcaires en bioclimats aride, humide et sub-humide

☒ d- des sols siliceux en bioclimat sub-humide et humide

14- La répartition des climax du Maroc est liée surtout aux

- a- types de sol et bioclimats
- b- types de sol et étages de végétation

☒ c- types de sol, bioclimats et étages de végétation

d- Bioclimats et étages de végétation

15- Généralement quand une espèce végétale climacique se trouve près de sa limite inférieure thermique

- a- elle occupe les vallées
- b- elle occupe les versants Sud

☒ c- elle occupe les expositions Nord

d- elle occupe les plaines

16- *Ammophylla arenaria* est une

- a- hallophyte
- b- hygrophylite

☒ c- Xérophylite

d- endémique du Maroc

Sarcocornia fruticosa est une hallophyte

17- le classement des espèces végétales climaciques par ordre de xérophilie croissant est :

- a- *Argania spinosa*, *Tetraclinis articulata*, *Quercus ilex*, *Cedrus atlantica*
- b- *Tetraclinis articulata*, *Argania spinosa*, *Cedrus atlantica*, *Quercus ilex*
- c- *Argania spinosa*, *Cedrus atlantica*, *Tetraclinis articulata*, *Quercus ilex*

☒ d- *Cedrus atlantica*, *Quercus rotundifolia*, *Tetraclinis articulata*, *Argania spinosa*

18- les précipitations occultes se forment

- a- lorsqu'une bande de nuage affronte un relief
- b- lorsqu'un air humide chaud se trouve en contact d'un sol plus chaud
- c- lorsqu'un air humide chaud se trouve en contact d'un sol plus froid
- d- lorsqu'un air sec pénètre dans une vallée



- 19- Le climat insulaire est localisé au niveau
- a- d'Agadir
 - ☒ b- d'Essaouira
 - c- de Rabat
 - d- de Tanger
- 20- Le bioclimat le mieux représenté au Maroc est
- a- l'humide
 - ☒ b- l'aride
 - c- le semi-aride
 - d- le saharien
- 21- le classement par ordre d'humidité décroissant des reliefs suivant est ???
- a- Rif, Haut atlas, Moyen atlas, Anti atlas
 - b- Moyen atlas, Rif, Anti atlas, Haut atlas
 - c- Haut atlas, Moyen atlas, Anti atlas, Rif
 - d- Anti atlas, Moyen atlas, Rif, Haut atlas
- 22- l'espèce climacique qui a une large amplitude écologique au Maroc est
- ☒ a- Quercus rotundifolia (Chêne Vert - Quercus ilex)
 - b- Quercus suber (Chêne Liège)
 - c- Quercus coccifera (Chêne Kermès)
 - d- Quercus faginea (Chêne Zéne)
- 23- L'effet de Föhn est responsable
- a- de la diminution des précipitations au niveau du versant au vent
 - ☒ b- de la diminution des précipitations au niveau du versant sous le vent
 - c- de la diminution des températures au niveau du versant sous le vent
 - ☒ d- de l'augmentation des températures au niveau du versant au vent
- 24- Définir la Biodiversité
- a- C'est la faune et la flore
 - b- C'est le paysage, la faune et la flore
 - ☒ c- C'est la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes dans l'espace et dans le temps
 - d- C'est la diversité des écosystèmes
- 25- Le terme « COP » signifie :
- a- Conférence des organisations mondiales sur le climat
 - b- Conférence des pays le climat
 - c- Conférence de l'Onu et des pays neutres sur le climat
 - ☒ d- Conférence des Parties à la Convention de l'Onu sur le climat
- 26- L'invasion acridienne est :
- a- Une invasion du zooplancton dans la mer
 - b- Une invasion des moustiques dans les zones humides littorales
 - c- Une invasion des sauterelles en Afrique
 - d- Une invasion des oiseaux en Europe
- 27- Lequel de ces gaz n'est pas un GES (Gaz à Effet de Serre) existant naturellement dans l'atmosphère ?
- a- la vapeur d'eau (H₂O)
 - b- le dioxyde de carbone (CO₂)
 - c- le méthane (CH₄)
 - d- le protoxyde d'azote (N₂O)



28- Choisir le ou les GES existant naturellement dans l'atmosphère ?

- ☒ a- la vapeur d'eau (H₂O)
- ☒ b- le dioxyde de carbone (CO₂)
- ☒ c- le méthane (CH₄)
- ☒ d- le protoxyde d'azote (N₂O)

29- Choisir le (ou les) gaz qui n'est (ou ne sont) pas un GES (Gaz à Effet de Serre)

- ☒ a- Butane
- ☒ b- Propane
- c- CO₂
- d- les chlorofluorocarbures (CFC)

30- Quelles sont les conventions signées par le Maroc au sommet de Rio en 1992

- a- Convention sur les Changements climatiques
- b- Convention sur la protection des animaux
- ☒ c- Convention sur la Biodiversité
- d- Convention sur la désertification

31- le zooplancton est composé de :

- a- Larves de poisson
- b- Microcrustacés
- c- Algues unicellulaires
- d- Des animaux marins flottants en surface

32- Laquelle ou lesquelles de ces ressources halieutiques n'existent pas au Maroc ?

- a- L'Anchois
- b- Le Saumon
- c- La Truite de mer
- d- La Langoustine

33- Pour ces grottes des Beni-Snassen, cochez la bonne réponse

- a- La grotte du chameau est une grotte spéléologique
- b- La grotte du chameau est une grotte préhistorique
- c- La grotte des pigeons est une grotte spéléologique
- d- La grotte des pigeons est une grotte préhistorique

34- Quelles sont les causes de la désertification ?

- ☒ a- Erosion hydrique
- ☒ b- Feu
- ☒ c- Mondialisation
- ☒ d- Changements climatiques

35- La nouvelle loi interdisant toute production, importation, exportation, commercialisation et utilisation de sacs plastique au Maroc date de :

- a- 1^{er} juillet 2015
- b- 1^{er} Mai 2015
- c- 1^{er} juillet 2016
- d- 1^{er} Mai 2016

36- Qui gère les déchets ménagers au niveau des territoires au Maroc ?

- a- Les collectivités locales
- b- Le Privé
- c- Le Ministère de l'Environnement
- d- Les sociétés anonymes



37- L'eutrophisation d'un lac est liée principalement :

- a- Aux apports d'effluents riches en matière organique.
- b- Aux apports d'effluents riches en phosphates.
- c- Aux apports d'effluents riches en nitrates.

☒ d- Aux apports d'effluents riches en matière organique, en phosphates et en nitrates.

38- Le Cap des 3 Fourches est :

- a- Un site Ramsar
- b- Un SIBE
- c- Une aire Protégée
- d- Un Parc National

39- L'étude d'Impact à l'Environnement est :

- a- Méthane
- b- Propane
- c- CO₂
- d- Butane

40- De quoi est composé le phytoplancton ?

- a- Algues pluricellulaires
- b- Mousse et algues unicellulaires
- c- Algues unicellulaires
- d- Plancton et des débris végétaux

41- Les plantes Halophiles sont des plantes adaptées à un :

- a- Sol humide
- b- Sol riche en carbone
- ☒ c- Sol riche en sel
- d- Sol pauvre en Azote

42- Laquelle (ou lesquelles) de ces plantes n'est pas une plante pastorale ?

- a- *Atriplex halimus*
- b- *Artemisia herba-alba*
- c- *Stipa tenacissima*
- d- *Myriophyllum spicatum*

43- Dans un lac eutrophe :

- ☒ a- Il y a formation de vases putrides.
- b- La décomposition de la matière organique s'opère en condition anaérobie.
- ☒ c- Il y a des dégagements gazeux nauséabonds.
- d- Les couches profondes de l'eau sont riches en oxygène.

44- Le polluant se définit comme :

- a- Un altéragène physique ou chimique.
- b- Un altéragène chimique.
- c- Un altéragène Biologique.

☒ d- Un altéragène physique, chimique ou biologique.

45- Dès leur arrivée au sol, les polluants pesticides se distribuent:

- a- Uniquement dans la phase liquide.
- b- Uniquement dans la phase solide.
- c- Uniquement dans la phase gazeuse.
- d- Dans les trois phases du sol : solide, liquide et gazeuse.



46- Le transfert d'azote du sol vers les eaux souterraines, à l'état d'ions solubles, s'effectue principalement :

- ☒ a- Sous forme de nitrates.
- b- Sous forme d'ammonium.
- c- Sous forme de nitrates et d'ammonium.
- d- Sous forme d'azote organique.

47- Le principal risque de la pollution des ressources en eaux par le phosphore provient :

- a- Du transfert de Phosphore sous forme adsorbée sur les sédiments transportés avec les eaux de ruissellement vers les eaux de surface.
- ☒ b- Du transfert de Phosphore sous forme libre et transporté avec les eaux de ruissellement vers les eaux de surface.
- ☒ c- Du transfert de Phosphore sous forme libre par lessivage vers les eaux souterraines.
- d- Du transfert de Phosphore sous forme adsorbée par lessivage vers les eaux souterraines.

48- Les matières actives des pesticides sont biodégradées dans le sol :

- a- Sous l'action des microorganismes.
- b- Sous l'action des racines des plantes.
- c- Sous l'action de la lumière.
- d- Sous l'action des microorganismes, des racines des plantes et de la lumière.

49- La phytoextraction c'est l'utilisation :

- a- Des plantes accumulant les polluants pour éliminer les métaux ou les substances organiques du sol en les concentrant dans les parties aériennes.
- b- Des plantes et les micro-organismes associés pour dégrader les polluants organiques.
- c- Des racines de plantes pour absorber et adsorber les polluants, principalement les métaux, de l'eau et des déchets liquides des rivières.
- d- Des plantes pour volatiliser les polluants.

50- La phytoextraction continue des éléments traces métalliques d'un sol pollué se manifeste par une accumulation continue des métaux :

- a- Durant toute la phase de croissance des plantes.
- b- A la fin de la phase de croissance des plantes.
- c- Au début de la phase de croissance des plantes.
- d- Au début et à la fin de la phase de croissance des plantes.

51- La phytoextraction induite des éléments traces métalliques d'un sol pollué s'effectue par application des chélateurs :

- a- Au début de la phase de croissance des plantes.
- b- A la fin de la phase de croissance des plantes (biomasse optimale).
- c- Au début et à la fin de la phase de croissance des plantes.
- d- Durant toute la phase de croissance des plantes.

52- Les mécanismes de résistance des plantes aux métaux, lors de la phytoextraction continue des éléments traces métalliques d'un sol pollué sont :

- a- Chélation.
- b- Accumulation au niveau des vacuoles.
- c- Incorporation dans les acides organiques non protéiques.
- d- Incorporation dans les acides organiques protéiques.

53- La phytoremédiation explante des matières organiques d'un sol pollué est réalisée par :

- a- Les enzymes des plantes uniquement.
- b- Les enzymes des plantes et des bactéries.
- c- Les enzymes des bactéries uniquement.
- d- Les enzymes intracellulaires des plantes.



54- Le principe de la méthode Oxitop pour mesurer la DBO_5 est basé sur :

- a- La dégradation de la matière organique biodégradable et non biodégradable.
- b- La dégradation de la matière organique non biodégradable.
- ☒ c- La dégradation de la matière organique biodégradable.
- d- La quantité d'oxygène respirée par les microorganismes.

55- Le principe mesure de la demande chimique en oxygène, d'un échantillon d'eau usée, est basé sur :

- ☒ a- La quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder toutes les substances oxydables par voie chimique.
- b- La quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques biodégradables par voie chimique.
- c- La quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques non biodégradables par voie chimique.
- d- La quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières minérales par voie chimique.

56- En aval d'une pollution organique (eaux usées) dans une rivière :

- a- La quantité de microorganismes augmente.
- b- Le taux d'oxygène augmente.
- c- La biodiversité augmente.
- d- L'utilisation de l'eau est dangereuse.

57- Dans une étude de la qualité bactériologique d'une rivière, les bactéries indicatrices de la contamination fécale correspondent :

- a- Aux bactéries pathogènes.
- b- Aux salmonelles.
- c- Aux vibrions.
- d- Aux coliformes fécaux, streptocoques fécaux et coliformes totaux.

58- Les différentes formes d'eau dans le sol sont :

- ☒ a- Eau gravitaire + eau capillaire + eau hygroscopique.
- ☒ b- Eau gravitaire + eau capillaire + eau liée.
- c- Eau gravitaire + eau capillaire.
- d- Eau gravitaire.

59- La capacité de rétention en eau d'un sol correspond à :

- a- Eau gravitaire + eau capillaire + eau hygroscopique.
- b- Eau gravitaire + eau capillaire + eau liée.
- ☒ c- Eau capillaire + eau liée.
- d- Eau gravitaire.

60- Le schéma ci-dessous représente une bande tampon utilisée pour lutter contre la pollution agricole diffuse d'un cours d'eau situé à proximité d'un champ de maïs. Le mode de fonctionnement de la bande tampon est basé sur :

- ☒ a- L'assimilation par les plantes et la dénitrification par les microorganismes.
- b- La dénitrification par les microorganismes.
- c- L'assimilation par les plantes.
- d- La minéralisation de l'azote organique.

