

Master (2) Biologie Moléculaire et Cellulaire
Examen de biodiversité et biologie de la conservation

Question (1) : (Questions à Choix Multiples) Cochez la ou les réponse(s) correcte(s) :

1. Quelle définition décrit le mieux une espèce autochtone ?
A) *Espèce dont la répartition géographique est restreinte à un lieu donné.*
B) *Espèce originaire de la région où elle vit.*
C) *Espèce qui se développe au détriment des autres espèces.*
2. Quel terme désigne une interaction biologique où un organisme tire avantage d'un autre sans lui causer de préjudice ?
A) *Symbiose*
B) *Commensalisme*
C) *Parasitisme*
3. Parmi les termes suivants, lesquels désignent des types d'espèces menacées ?
A) *Espèce vulnérable*
B) *Espèce exogène*
C) *Espèce en danger*
4. Quel énoncé décrit le mieux la biogéographie ?
A) *Étude des liens de parenté entre les êtres vivants.*
B) *Étude de la distribution des organismes vivants et des raisons de leur répartition géographique.*
C) *Étude des phénomènes saisonniers propres aux espèces animales et végétales.*
5. Quelles affirmations sont vraies concernant les espèces envahissantes ?
A) *Elles sont toujours autochtones.*
B) *Elles peuvent causer des dommages aux écosystèmes locaux.*
C) *Elles proviennent d'une zone biogéographique différente.*
6. Quel terme désigne une espèce qui a disparu et n'existe plus nulle part ?
A) *Espèce menacée*
B) *Espèce éteinte*
C) *Espèce extirpée*
7. Quelle définition correspond au développement durable ?
A) *Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures.*
B) *Un développement qui favorise l'exploitation maximale des ressources naturelles.*
C) *Un développement qui ne prend pas en compte l'impact environnemental.*
8. Quels termes sont associés à l'étude des répercussions environnementales d'un projet ?
A) *Étude d'impact*
B) *Réserve naturelle*
C) *Population viable*

Question (2) : Citez quatre facteurs par lesquels est influencée la dynamique de la biodiversité.

Réponse :
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question (3) : Quels sont les critères à prendre en compte, selon l'IUCN, pour prioriser les espèces vivantes à protéger ? Dites pourquoi ?

Réponse :

➤ *Critères :*

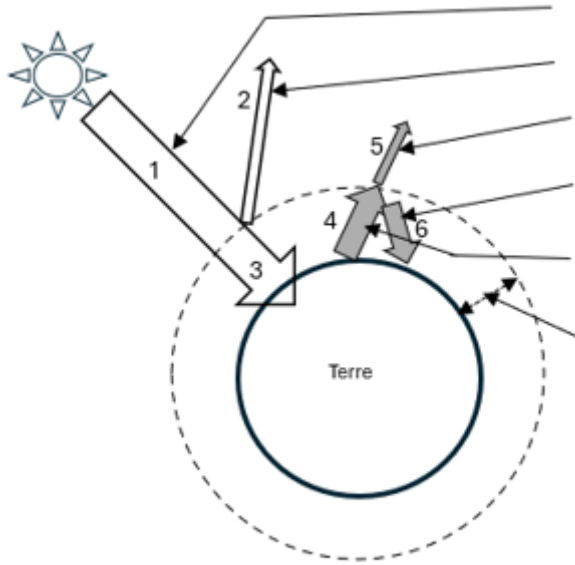
.....
.....
.....
.....

➤ *Raison :*

.....
.....
.....

Question (4) :

a) Intitulez et légendez le schéma suivant :



Titre :

b) Interprétez le schéma en expliquant le fonctionnement du phénomène naturel qu'il représente.

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

c) Expliquez comment ce phénomène naturel est gravement amplifié par les activités humaines.

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

d) Discutez comment cette amplification impacte-t-elle la biodiversité en citant, au moins, deux exemples de ces impacts.

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....

Corrigé et barème

(8 pts)

Question (1) : QCM :

1. Quelle définition décrit le mieux une espèce autochtone ?
B) Espèce originaire de la région où elle vit.
2. Quel terme désigne une interaction biologique où un organisme tire avantage d'un autre sans lui causer de préjudice ?
B) Commensalisme
3. Parmi les termes suivants, lesquels désignent des types d'espèces menacées ?
A) Espèce vulnérable
C) Espèce en danger
4. Quel énoncé décrit le mieux la biogéographie ?
B) Etude de la distribution des organismes vivants et des raisons de leur répartition géographique.
5. Quelles affirmations sont vraies concernant les espèces envahissantes ?
B) Elles peuvent causer des dommages aux écosystèmes locaux.
C) Elles proviennent d'une zone biogéographique différente.
6. Quel terme désigne une espèce qui a disparu et n'existe plus nulle part ?
B) Espèce éteinte
7. Quelle définition correspond au développement durable ?
A) Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures.
8. Quels termes sont associés à l'étude des répercussions environnementales d'un projet ?
A) Etude d'impact

(2 pts)

Réponse (2) : Facteurs influençant la dynamique de la biodiversité :

- Evolution des espèces : Au fil du temps, de nouvelles espèces émergent tandis que d'autres disparaissent.
- Changements démographiques : Au sein de la même espèce, les populations peuvent connaître des fluctuations démographiques en réponse à divers facteurs environnementaux.
- Migration et dispersion : Les migrations peuvent être saisonnières ou permanentes et sont souvent motivées par la recherche de ressources, la reproduction, la colonisation de nouveaux habitats ou la fuite des conditions défavorables.
- Perturbations naturelles : incendies, inondations, éruptions volcaniques, tempêtes, etc.
- Activités humaines : déforestation, urbanisation, pollution, surpêche, braconnage, changement climatique, etc.
- Interactions entre espèces : prédation, compétition, symbiose, parasitisme, etc.

(2 pts)

Réponse (3) : Critères de l'IUCN pour prioriser les espèces à protéger :

- **Critères** : (i) l'effectif de la population et (ii) le risque de son extinction.
- **Raison** : Un effectif réduit, avec sa diversité génétique limitée, augmente généralement la probabilité d'extinction d'une espèce.

Réponse (4) :

(0,25

a) Titre : Schéma de l'effet de serre

(1,75

b) Légendes (Du haut en bas du schéma):

- Rayonnement solaire
- Rayonnement solaire réémis par l'atmosphère dans l'espace
- Rayonnement solaire absorbé par la surface terrestre
- Rayonnement infrarouge réémis par la surface terrestre vers l'espace
- Rayonnement infrarouge traversant l'atmosphère et réémis dans l'espace
- Rayonnement infrarouge piégé par les GES pour réguler la T° moyenne de la surface terrestre.
- Couche atmosphérique

(2 pts)

c) Interprétation : Le schéma illustre le processus de l'effet de serre, où le rayonnement solaire pénètre dans l'atmosphère où 30% est renvoyée, 20% est absorbé par les GES (atmosphère) et 50% traverse l'atmosphère pour être absorbé par la surface terrestre. Le sol chauffé réemet un rayonnement infrarouge dont 5% passe vers l'espace et 95% sont piégés par les GES, contribuant ainsi à maintenir la température de la Terre à une moyenne de 15°C.

(2 pts)

d) Amplification de l'effet de serre par les activités humaines : Les activités humaines, notamment la combustion de combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon), l'agriculture intensive et la déforestation, augmentent considérablement la concentration de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Les principaux GES d'origine humaine comprennent le CO₂ et le méthane (CH₄).

(2 pts)

e) Impacts sur la biodiversité :

- Modification des habitats : Le réchauffement climatique modifie les écosystèmes, rendant certains habitats inadapés pour les espèces qui y vivent. Par exemple, les récifs coralliens subissent un stress thermique entraînant le blanchissement et la mort des coraux, ce qui affecte toute la biodiversité marine qui en dépend.
- Perturbation des cycles biologiques : Les changements climatiques affectent également les cycles saisonniers des espèces. Par exemple, des études montrent que certaines espèces migratrices modifient leurs dates de migration en réponse à des températures plus chaudes, ce qui peut entraîner un déséquilibre dans les écosystèmes.