

**Systèmes de l'environnement et sociétés**  
**Niveau moyen**  
**Épreuve 1**

Mercredi 18 mai 2016 (matin)

Numéro de session du candidat

1 heure

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Instructions destinées aux candidats**

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Répondez à toutes les questions.
- Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.
- Une calculatrice est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[45 points]**.



1. (a) Définissez le terme *espèce*.

[1]

.....

.....

(b) Les quatre espèces montrées en **figure 1** peuvent être trouvées dans les écosystèmes de zones humides.

**Figure 1**

**Pie de mer (*Haematopus ostralegus*)**



[Source : Andreas Trepte, www.photo-natur.de]

**Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)**



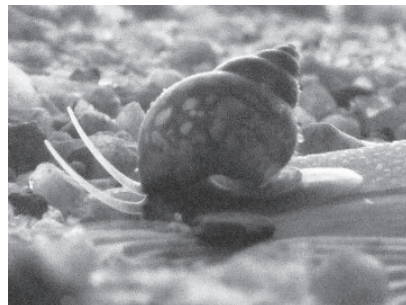
[Source : Photo par Andreas Trepte, www.photo-natur.de]

**Triton crêté (*Triturus cristatus*)**



[Source : [https://en.wikipedia.org/wiki/Northern\\_crested\\_newt#/media/File:Kammolchmaennchen.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Northern_crested_newt#/media/File:Kammolchmaennchen.jpg), par Rainer Theuer]

**Escargot robinet (*Bithynia tentaculata*)**



[Source : [https://en.wikipedia.org/wiki/Bithynia\\_tentaculata#/media/File:Bithynia\\_tentaculata.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Bithynia_tentaculata#/media/File:Bithynia_tentaculata.jpg), par Michal Mañas.]

(Suite de la question à la page suivante)



**(Suite de la question 1)**

- (i) Construisez une clé de classification afin d'identifier ces animaux en entrant des caractéristiques contrastées appropriées et les noms des organismes afin de compléter le tableau ci-dessous. [2]

Rang	Paire de caractéristiques contrastées	Nom des organismes
1	Corps recouvert de plumes . . . . .	Allez au rang 2
	Corps non recouvert de plumes . . . . .	Allez au rang 3
2	. . . . .	Nom : . . . . .
	. . . . .	Nom : . . . . .
3	. . . . .	Nom : . . . . .
	. . . . .	Nom : . . . . .

- (ii) Exprimez **une** limitation de l'utilisation d'une clé pour identifier des organismes. [1]

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

**(Suite de la question à la page suivante)**





**(Suite de la question 1)**

- (d) La pie de mer et l'avocette élégante se nourrissent toutes les deux de petits animaux qu'elles trouvent dans la boue des zones humides. Exprimez la relation la plus plausible entre ces deux espèces. [1]

.....  
.....

- (e) L'escargot robinet se nourrit de matières végétales trouvées dans l'écosystème des zones humides.

- (i) Exprimez son niveau trophique dans l'écosystème. [1]

.....  
.....

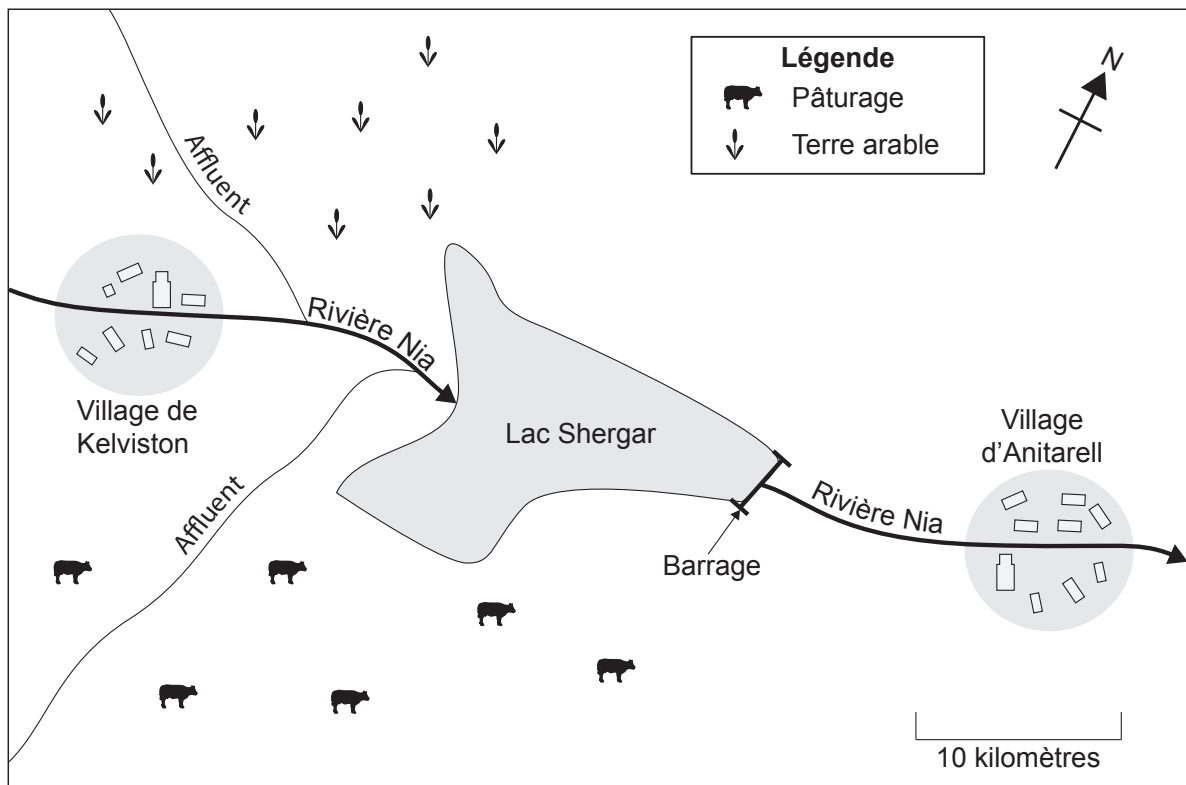
- (ii) Décrivez son rôle dans le cycle du carbone de ce système. [2]

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



2. **Figure 3** : Diagramme simplifié de la zone du lac Shergar.

**Figure 3**



[Source : © Organisation du Baccalauréat International 2016]

(a) Le lac assure l'approvisionnement en eau de la population locale.

(i) Résumez pourquoi ce lac peut être considéré comme un système ouvert. [1]

.....  
.....

(ii) Identifiez **deux** productions de ce lac. [1]

.....  
.....

(Suite de la question à la page suivante)



**(Suite de la question 2)**

(iii) En faisant référence au lac Shergar, expliquez ce que l'on entend par revenu naturel.

[2]

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

(iv) En faisant référence au bétail élevé dans la région, expliquez comment on peut calculer le rendement durable maximal.

[2]

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

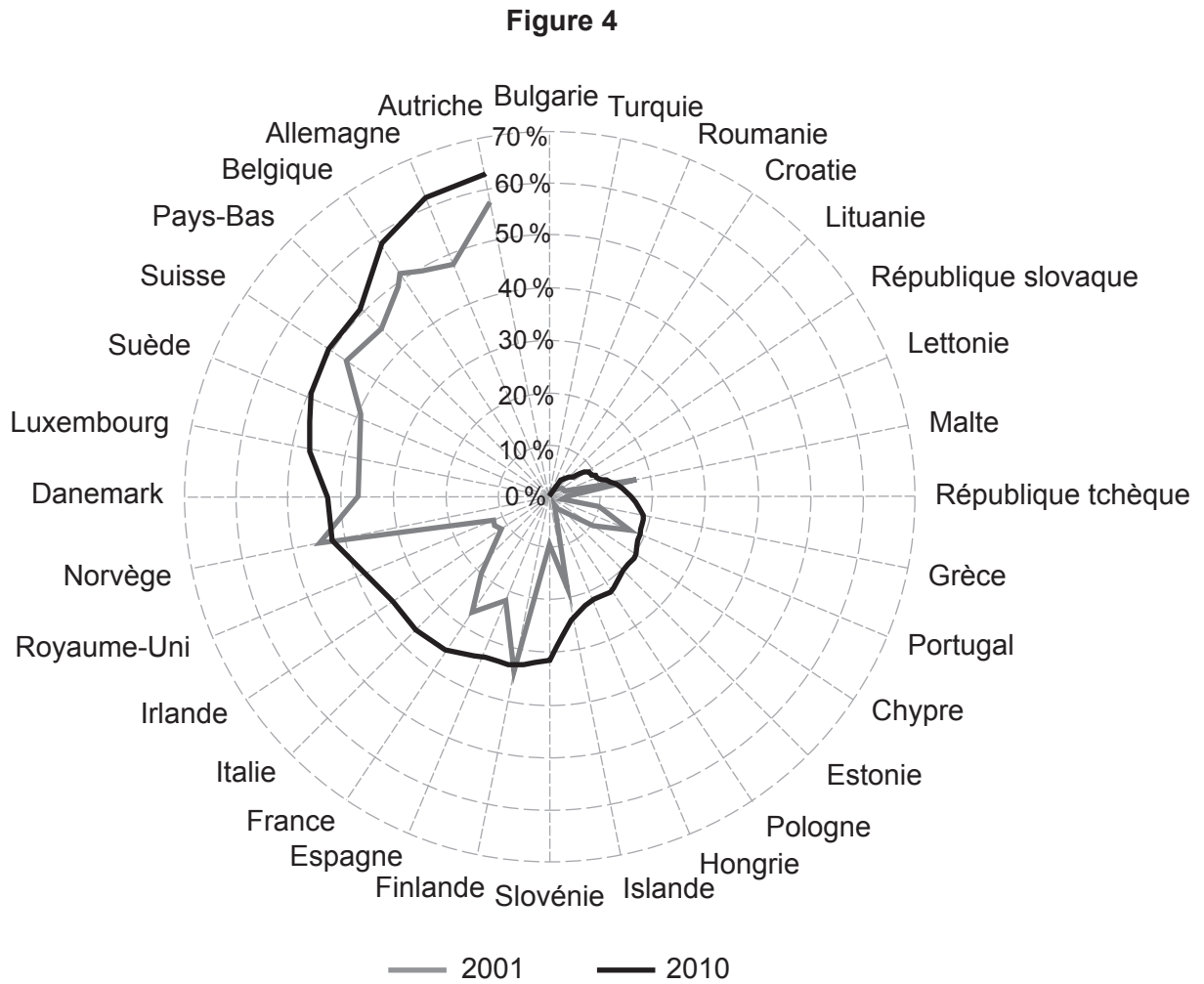
(v) Les nitrates et les phosphates issus des fermes voisines ruissèlent dans le lac. Identifiez une stratégie de gestion de cette pollution à chacun des niveaux suivants :

[3]

Niveau de gestion	Stratégie de gestion
Réduire la production de polluants	.....
Réduire les rejets de polluants dans le lac	.....
Restaurer les impacts de la pollution	.....



3. **Figure 4** : Le diagramme indique l'évolution du recyclage des déchets municipaux en pourcentage du volume total des déchets produits dans 32 pays européens en 2001 et 2010.



[Source : adapté de <http://na.unep.net>]

(a) (i) Exprimez l'évolution du pourcentage des déchets recyclés entre 2001 et 2010. [1]

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)





**(Suite de la question 3)**

(ii) Identifiez **deux** pays qui n'ont pas suivi la tendance générale. [1]

.....  
.....

(iii) Identifiez **une** raison pour laquelle certains pays peuvent ne pas avoir suivi cette tendance. [1]

.....  
.....

(b) Évaluez l'utilisation de l'incinération comme une alternative au recyclage pour la gestion des déchets solides. [5]

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



4. **Figure 5** : Les empreintes écologiques (EE) de la Chine et des États-Unis entre 1961 et 2010.

**Figure 5**

**Chine**

**États-Unis**

Supprimé pour des raisons de droits d'auteur

Supprimé pour des raisons de droits d'auteur

[Source : [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)]

- (a) (i) Résumez **une** raison expliquant la différence entre les empreintes écologiques de la Chine et des États-Unis en 2010.

[1]

.....  
.....

- (ii) Résumez **deux** raisons possibles expliquant l'évolution de l'empreinte écologique de la Chine entre 1961 et 2010.

[2]

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

- (iii) Expliquez **un** avantage d'utiliser l'empreinte écologique en tant que modèle d'évaluation de la durabilité.

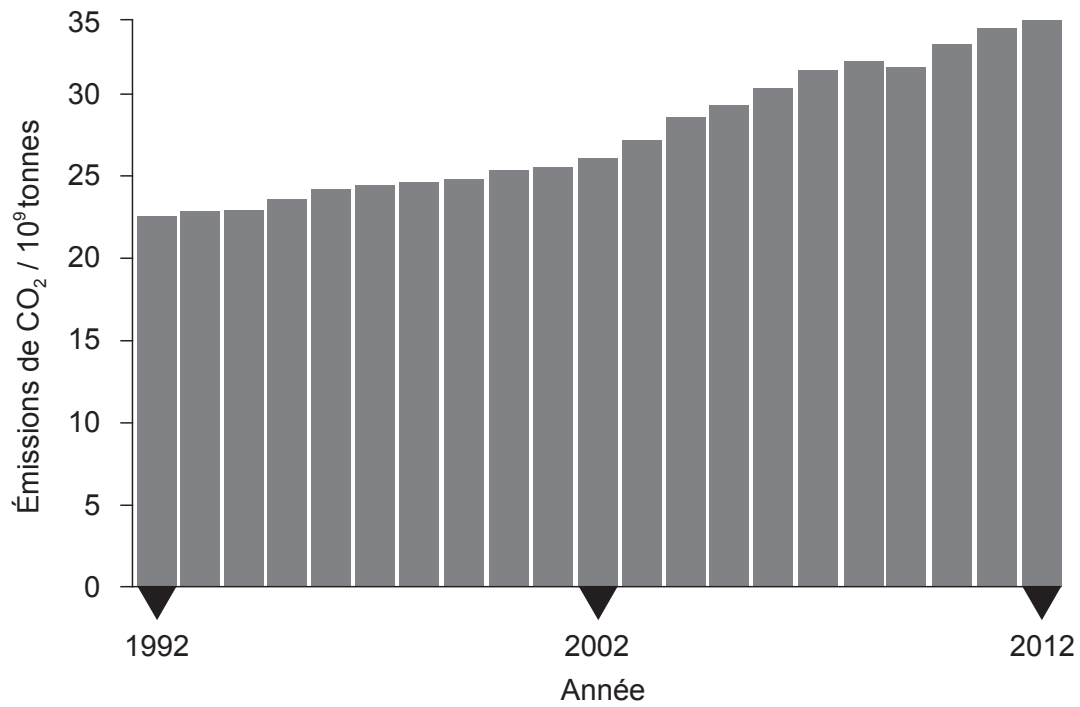
[2]

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



5. **Figure 6** : Le graphique ci-dessous montre les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> de 1992 à 2012.

**Figure 6**



[Source : adapté de <http://infographics.pbl.nl>, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency]

(a) (i) Calculez l'augmentation du pourcentage des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> entre 1992 et 2012.

[1]

.....

.....

(ii) Le CO<sub>2</sub> est considéré comme un gaz à effet de serre. Identifiez **deux** autres gaz à effet de serre.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



16EP11

Tournez la page

**(Suite de la question 5)**

- (b) Des systèmes naturels atteignent une situation d'équilibre grâce à la rétroaction. Expliquez comment les mécanismes de rétroaction seraient associés à une augmentation de la température mondiale moyenne.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 6. (a) Les activités humaines affectent les concentrations d'ozone stratosphérique et d'ozone troposphérique.

Résumez les différences de ces deux effets en complétant le tableau ci-dessous.

[2]

	Ozone stratosphérique	Ozone troposphérique
Évolution de la concentration	Augmentation	Augmentation
Cause des changements de concentration :	.....	.....
Impact sur l'homme :	.....	.....

**(Suite de la question à la page 14)**



Veillez **ne pas** écrire sur cette page.

Les réponses rédigées sur cette page  
ne seront pas corrigées.



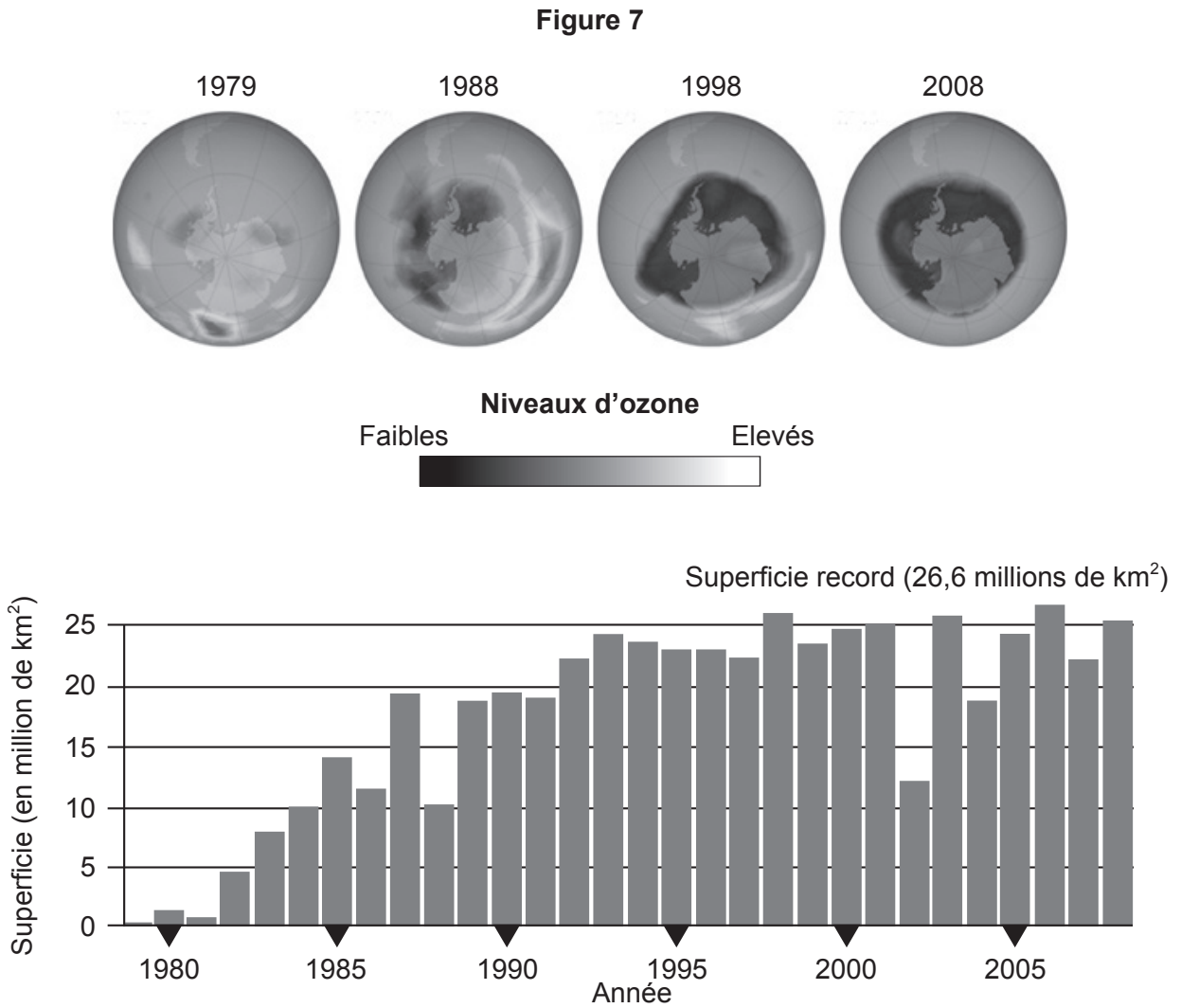
16EP13

Tournez la page

(Suite de la question 6)

- (b) Les images captées depuis l'espace et les mesures ont permis aux scientifiques d'estimer les changements du trou de la couche d'ozone.

Figure 7 : Changements du trou de la couche d'ozone entre 1979 et 2008.



[Source : <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/EarthPerspectives/page3.php>]

(Suite de la question à la page suivante)





Veillez **ne pas** écrire sur cette page.

Les réponses rédigées sur cette page  
ne seront pas corrigées.



16EP16