

Systèmes de l'environnement et sociétés
Niveau moyen
Épreuve 2

Lundi 8 mai 2017 (matin)

Numéro de session du candidat

2 heures

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

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).
- Section A : répondez à toutes les questions.
- Section B : répondez à deux 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 **[65 points]**.

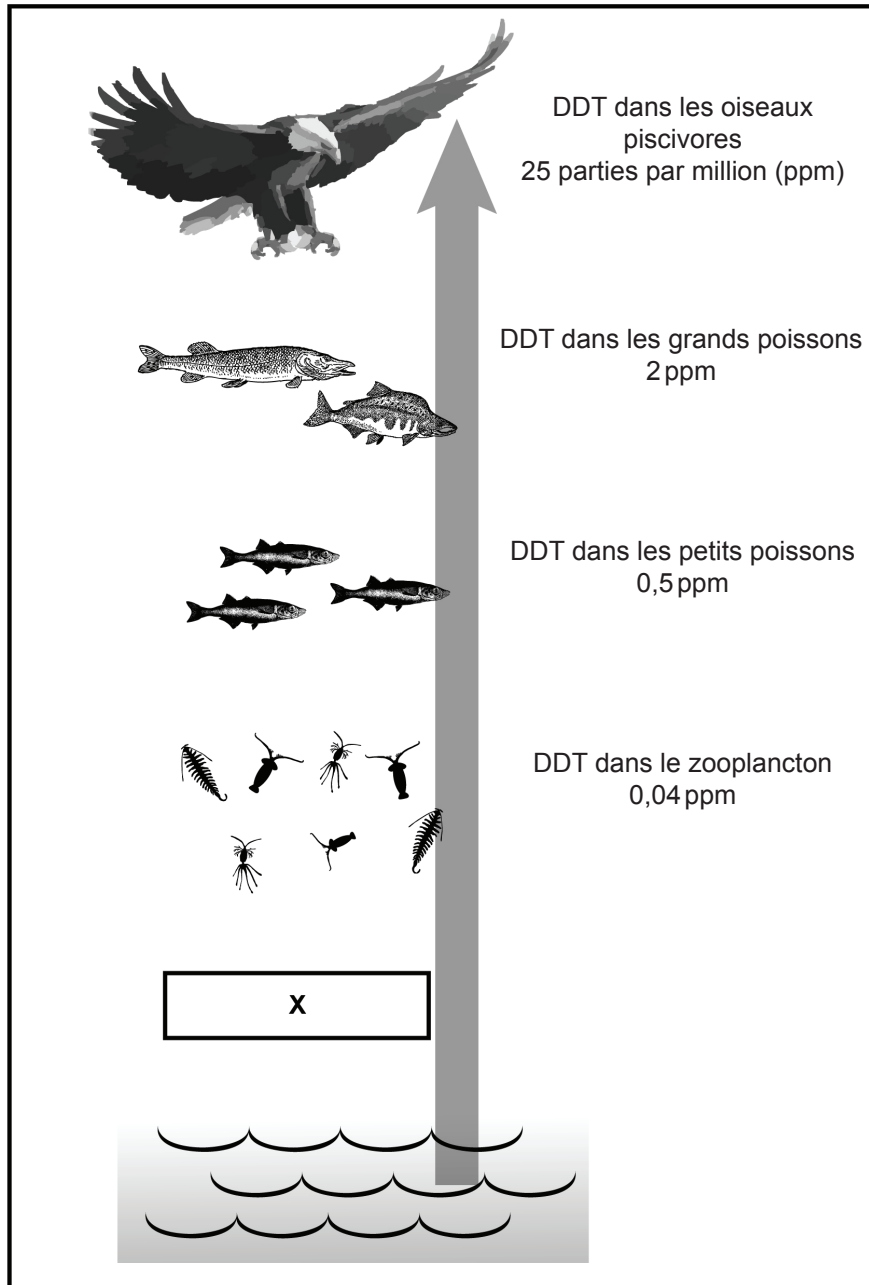


Section A

Répondez à **toutes** les questions. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

1. La concentration de DDT à différents niveaux trophiques de la chaîne alimentaire.

Figure 1 : Niveaux de concentration de DDT dans la chaîne alimentaire



[Source : © Organisation du Baccalauréat International, 2017]

(Suite de la question à la page suivante)



24EP02

(Suite de la question 1)

(a) Exprimez la principale source d'énergie de la chaîne alimentaire de la **Figure 1**. [1]

.....
.....

(b) Exprimez le niveau trophique marqué **X** sur la **Figure 1**. [1]

.....
.....

(c) Identifiez **une** utilisation du DDT qui a conduit à sa présence dans l'environnement. [1]

.....
.....

(d) En référence aux concepts de bioaccumulation **et** de bioamplification, résumez comment la concentration de DDT a varié le long de la chaîne alimentaire. [2]

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

(Suite de la question à la page 5)



Veillez ne **pas** écrire sur cette page.
Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



(Suite de la question 1)

- (e) (i) Exprimez la relation entre les grands poissons et les petits poissons de la **Figure 1**. [1]

.....
.....

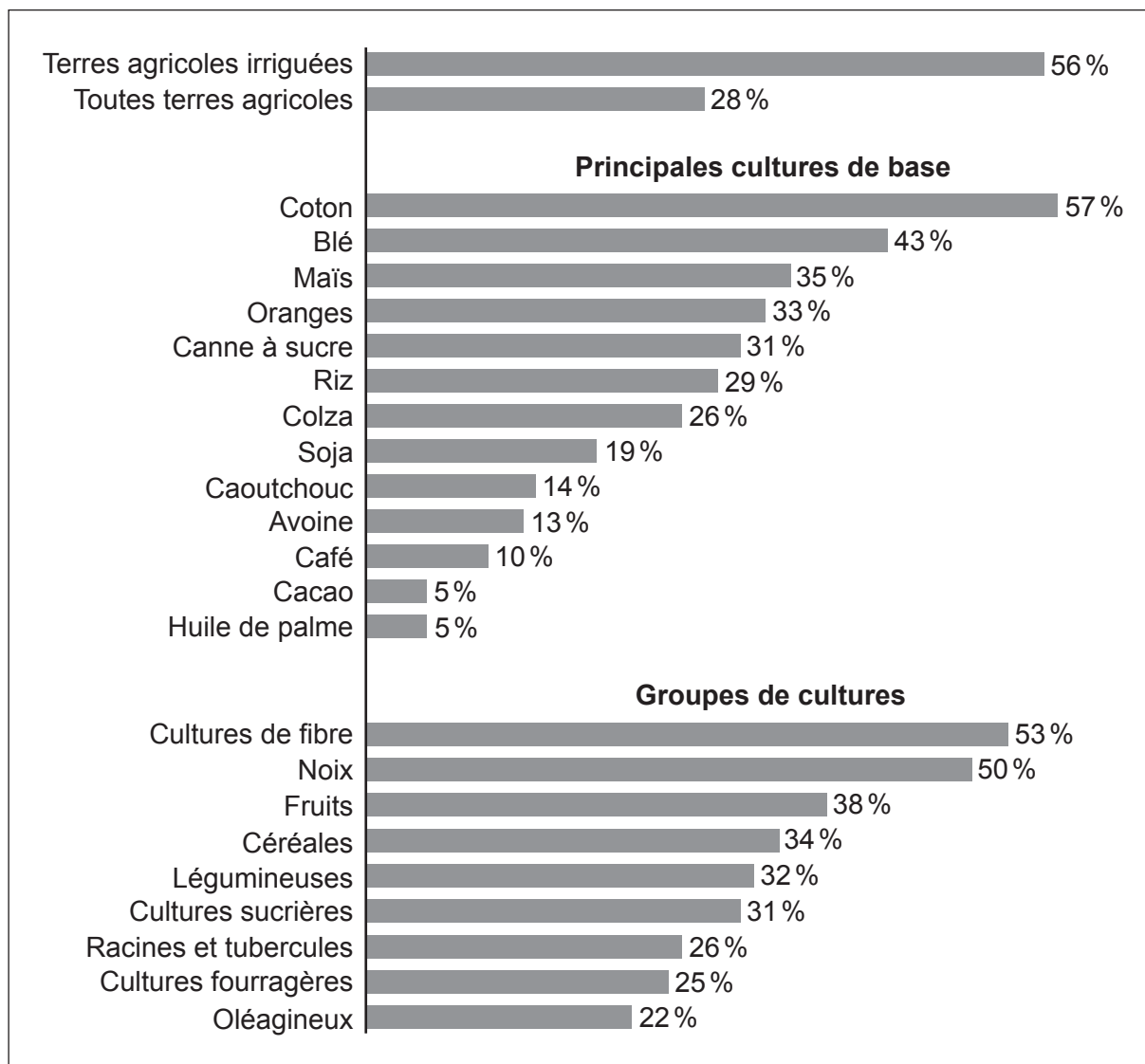
- (ii) Résumez comment cette relation peut être bénéfique pour les deux espèces. [2]

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



2. Le stress hydrique est le captage total annuel d'eau divisé par la réserve renouvelable d'une région donnée. Si le captage représente 40 % ou plus de la ressource disponible, la situation de la région est décrite comme étant à haut risque.

Figure 2 : Stress hydrique pour des cultures données



[Source : World Resources Institute, <http://www.wri.org/resources/charts-graphs/portion-agricultural-production-under-high-or-extremely-high-stress>. Utilisé avec permission.]

- (a) Exprimez la culture qui subit le stress hydrique le plus important.

[1]

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 2)

(b) Identifiez **deux** stratégies qui pourraient être utilisées pour exploiter des cultures dans des régions à fort stress hydrique.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Identifiez **trois** facteurs susceptibles de conduire à un accroissement du stress hydrique.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

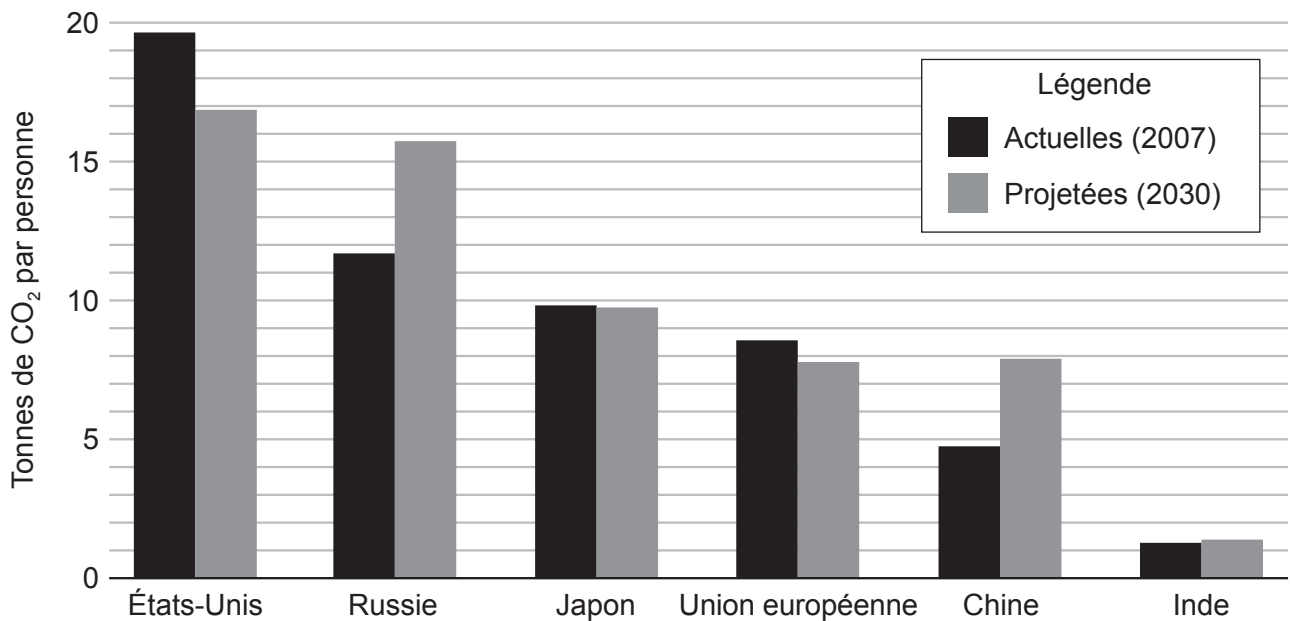
.....

.....



3. Il est à craindre qu'une augmentation des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) provoque des changements climatiques mondiaux.

Figure 3 : Émissions de CO₂ de pays donnés, en 2007 et en 2030 (projetées)



[Source : World Resources Institute, <http://www.wri.org/resources/charts-graphs/capita-co2-emissions-select-major-emitters-2007-and-2030-projected>. Utilisé avec permission.]

- (a) Calculez le pourcentage d'augmentation projeté pour les émissions de CO₂ de la Russie, entre 2007 et 2030.

[1]

.....

.....

- (b) Résumez comment les émissions de CO₂ peuvent entraîner un changement climatique mondial.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 3)

(c) Identifiez **deux** raisons possibles qui expliquent l'évolution projetée des émissions de CO₂ en Chine.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Identifiez **une** stratégie de réduction susceptible d'être utilisée par les États-Unis pour respecter l'évolution projetée des émissions de CO₂.

[1]

.....

.....

(e) Identifiez **une** stratégie d'adaptation qui pourrait être appliquée pour réduire les impacts du changement climatique.

[1]

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 3)

- (f) Expliquez comment la capacité de mise en œuvre de stratégies d’atténuation et d’adaptation peut varier d’un pays à l’autre.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Section B

Répondez à **deux** questions. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

4. (a) Identifiez **quatre** éventualités que l'énergie solaire atteignant la végétation d'un écosystème soit perdue avant qu'elle ne contribue à la biomasse d'herbivores. [4]
- (b) Suggérez une série de procédures permettant d'estimer la productivité nette d'une population d'insectes en $\text{kg m}^{-2} \text{a}^{-1}$. [7]
- (c) Dans quelle mesure les concepts de *productivité nette* et de *revenu naturel* sont-ils utiles pour la gestion de la récolte durable de ressources données dans des écosystèmes naturels ? [9]
5. (a) Identifiez **quatre** caractéristiques d'écosystèmes qui contribuent à leur résilience. [4]
- (b) Expliquez comment des mécanismes de rétroaction positive peuvent influencer l'équilibre d'un écosystème aquatique pendant le processus d'eutrophisation. [7]
- (c) Des stratégies de gestion de la pollution visent, soit à **prévenir** la production de polluants, soit à **limiter** leur rejet dans les écosystèmes.
- En référence, **soit** à des dépôts acides, **soit** à l'eutrophisation, évaluez l'efficacité relative de ces deux approches de gestion. [9]
6. (a) Le sol renferme des stocks de substances nutritives inorganiques.
- (i) Identifiez **deux** apports à ces stocks. [2]
- (ii) Identifiez **deux** sorties de ces stocks. [2]
- (b) Les déchets ménagers solides peuvent contenir des matériaux non biodégradables et des toxines pouvant entraîner une diminution de la fertilité des sols.
- Expliquez comment des stratégies de gestion de ces déchets peuvent contribuer à préserver la fertilité des sols. [7]
- (c) L'approvisionnement en ressources alimentaires et l'assimilation des déchets sont deux facteurs clés de l'environnement qui déterminent sa capacité limite pour une espèce donnée.
- Dans quelle mesure la production de nourriture et de déchets par l'homme influence-t-elle la capacité limite des populations humaines ? [9]



A large rectangular area containing a grid of dotted lines for writing.



24EP13

Tournez la page

A large rectangular area containing a grid of horizontal dotted lines for text entry.



24EP14

A large rectangular area containing horizontal dotted lines, serving as a writing template.



24EP15

A large rectangular area containing a grid of horizontal dotted lines, intended for handwritten notes or answers.



A large rectangular area containing numerous horizontal dotted lines, intended for handwritten notes or answers.



24EP17

A large rectangular area containing horizontal dotted lines, intended for handwritten notes or answers.



A large rectangular area with a dotted grid pattern, intended for writing or drawing.



24EP19

Large rectangular area with horizontal dotted lines for text entry.



24EP20

Large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP21

Tournez la page

A large rectangular area containing horizontal dotted lines, intended for handwritten text.



24EP22

Large rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



24EP23

Tournez la page

A large rectangular area containing a grid of dotted lines for writing.

