





**Classe de première**

**Voie générale**

Épreuve de spécialité  
non poursuivie en classe de terminale

**Sciences de la vie et de la Terre**

**ÉVALUATION**

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

## **Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points**

La Terre, la vie et l'organisation du vivant  
La dynamique interne de la Terre

### **L'origine du magmatisme des zones de subduction**

La formation de magma dans une zone de subduction résulte de différents processus au cours du temps et nécessite un double transfert d'eau ayant affecté la lithosphère océanique au voisinage de la dorsale, puis au niveau de la zone de subduction.

**Expliquer comment l'hydratation de la lithosphère océanique au voisinage de la dorsale océanique est liée au magmatisme de la plaque chevauchante dans une zone de subduction.**

*Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...*



## **Exercice 2 – Pratique d’une démarche scientifique – 10 points**

Enjeux contemporains de la planète  
Écosystèmes et services environnementaux

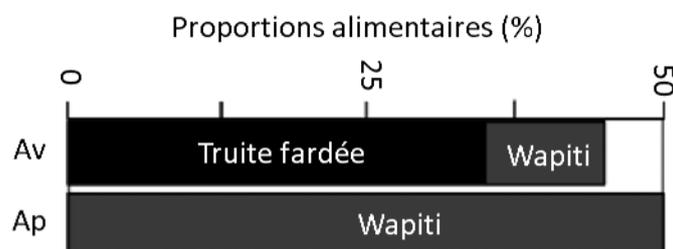
### **Equilibre dans un écosystème**

Très protégé des activités humaines, le parc national de Yellowstone, aux États-Unis, constitue un extraordinaire objet d’étude scientifique. Or il y a été étrangement observé, depuis le milieu des années 1990, un important déclin de la population de wapitis (grand herbivore terrestre) qui a été divisée par deux.

**Expliquer l’effondrement de la population de wapitis dans le parc de Yellowstone et les effets engendrés sur l’ensemble de l’écosystème.**

*Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.*

### **Document 1 - Évolution du régime alimentaire des grizzlys avant (Av) et après (Ap) 1998**



Modifié à partir de Middleton AD , et al, M. A. D. (s.d.). Grizzly bear predation links the loss of native trout to the demography of migratory elk in Yellowstone. - PubMed - NCBI.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23677350>

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

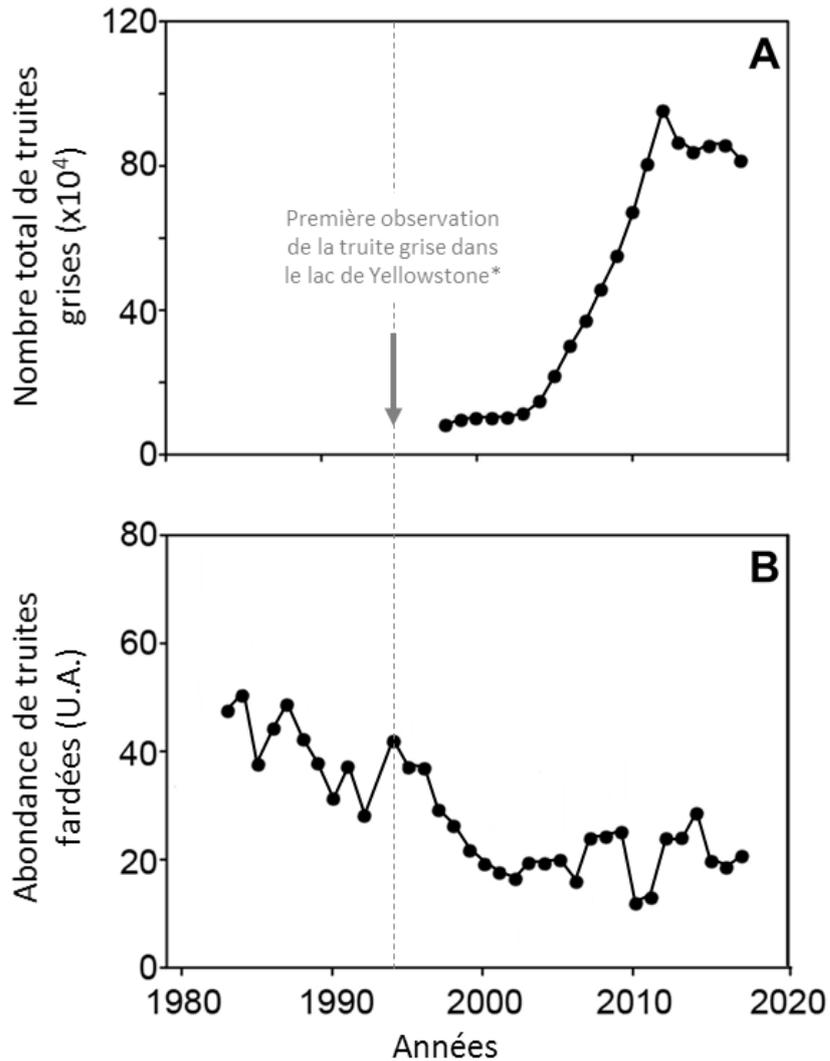
Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

**Document 2 - Évolution des populations de truites dans le lac de Yellowstone depuis le milieu des années 1980 (A – Truites grises ; B – Truites fardées)**

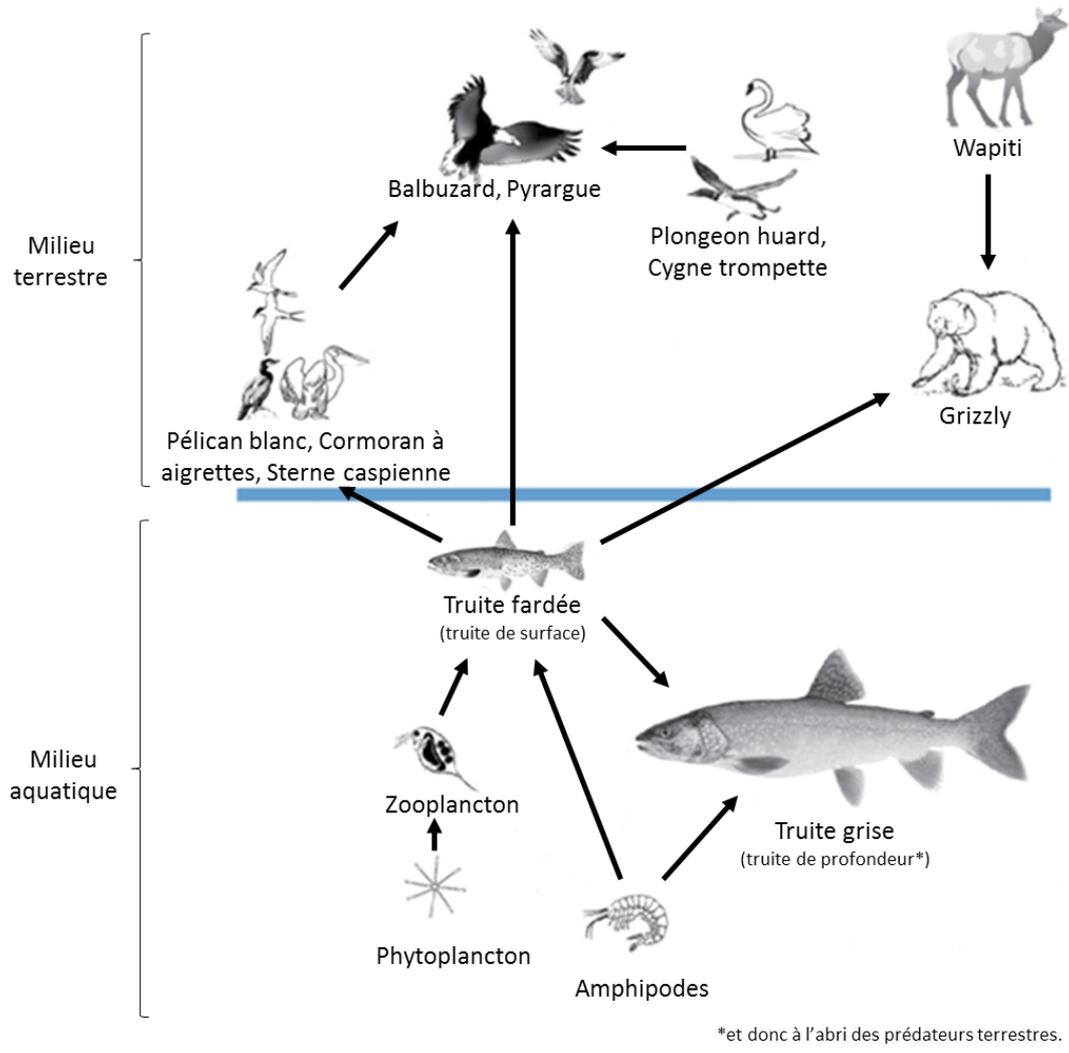


\* La truite grise aurait été intentionnellement introduite dans le lac par un pêcheur désireux de faire de plus grosses prises.

Modifié à partir de Todd M. Koel, T. M. K. (2019, 1 mars). Predatory fish invasion induces within and across ecosystem effects in Yellowstone National Park. de <https://advances.sciencemag.org/content/5/3/eaav1139>



### Document 3 - Positions de différentes espèces dans le réseau trophique du parc de Yellowstone



Le plancton (zooplancton et phytoplancton) est constitué de microorganismes en suspension dans l'eau se déplaçant essentiellement grâce aux courants

Modifié à partir de Todd M. Koel, T. M. K. (2019, 1 mars).  
Predatory fish invasion induces within and across ecosystem effects in Yellowstone National Park. de <https://advances.sciencemag.org/content/5/3/eaav1139>