



# Université d'Ottawa • University of Ottawa

Faculté des Sciences  
Département de Biologie

Faculty of Science  
Department of Biology

## **BIO 3576 – Comportement animal Examen partiel**

**Cet examen vaut 25 % de votre note finale**

**Mardi 10 février 2009**

**Professeur : Gabriel Blouin-Demers**

1. Remplissez dès maintenant les espaces réservés pour l'inscription de votre nom et de votre numéro d'identification étudiant.
2. Vérifiez si votre questionnaire est complet. Il y a 11 pages incluant cette page titre et la page de commentaires.
3. Répondez directement sur le questionnaire.
4. Répondez aux questions en ne dépassant pas l'espace fourni.
5. Considérez les points accordés à chaque question pour vous guider quant à la longueur de la réponse. Les points complets seront accordés seulement aux réponses correctes, sans informations superflues ou erronées. Plus il y a d'information superflue ou erronée ajoutée à votre réponse correcte, plus les points accordés seront bas. Vous devez répondre par des phrases complètes. Vous vous rendrez service en réfléchissant à votre réponse avant d'écrire tout ce que vous savez sur un sujet...

Nom:

---

Numéro d'identification:

---

***Que votre succès soit corrélé positivement à votre préparation!***

**Section A: Expliquez les concepts suivants (2 points chacun).**

1- Mimétisme Müllérien

2- Hypothèse du centre d'information

3- Aposématisme

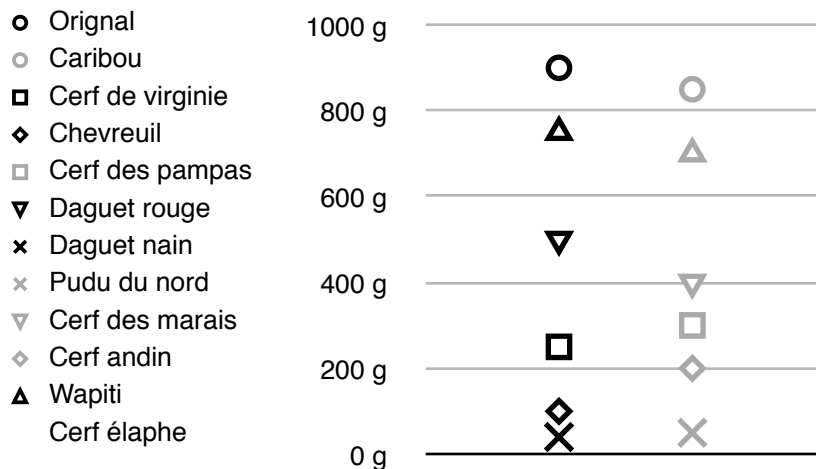
4- Écologie comportementale

5- Les 4 questions de Tinbergen

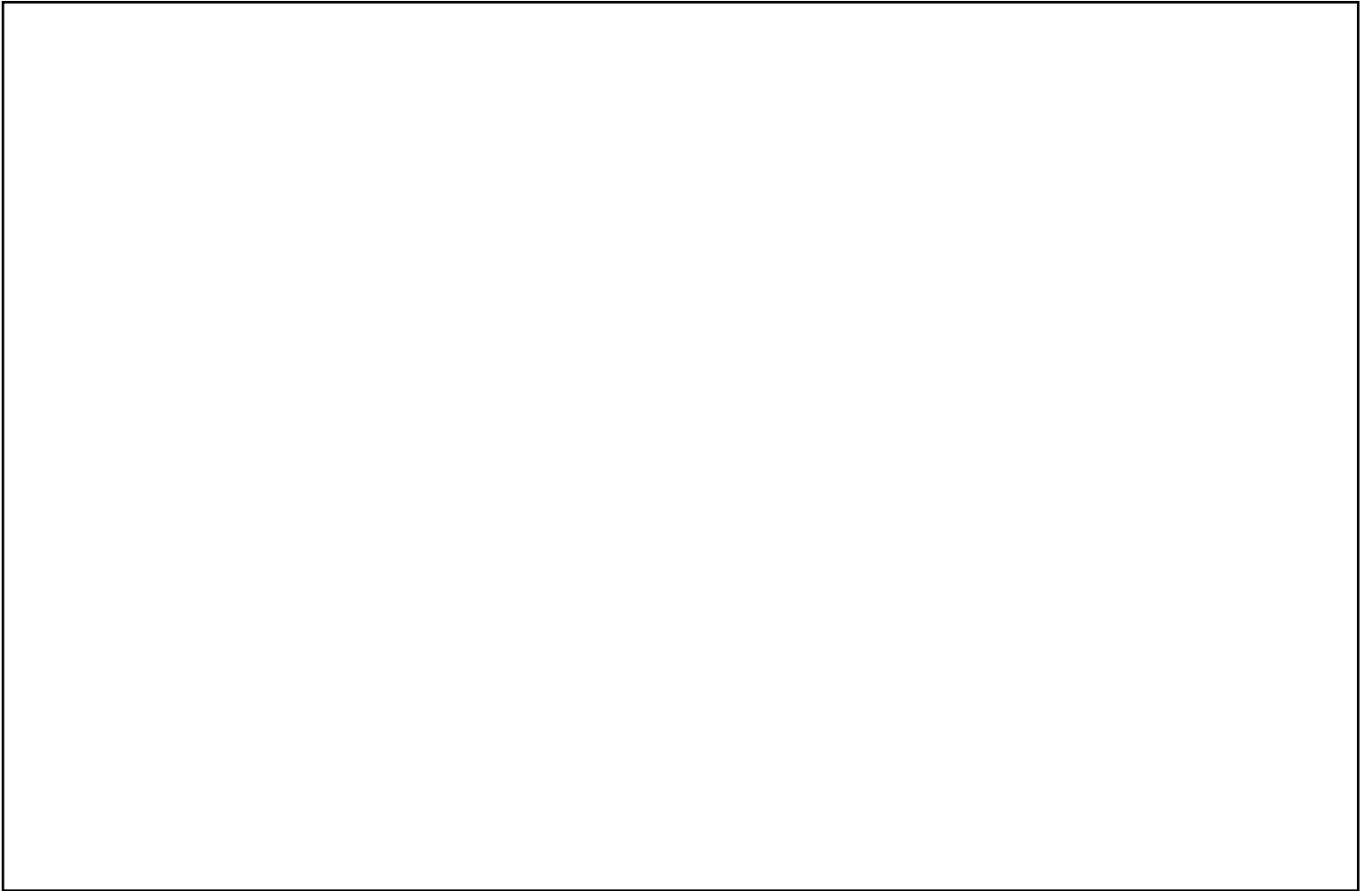
6- Hypothèse scientifique

**Section B: Répondez aux questions courtes suivantes (5 points chaque).**

1- Un chercheur de l'université de la Saskatchewan s'intéresse à l'effet de la compétition spermatique sur le volume des éjaculations. La compétition spermatique se produit lorsque le sperme de plusieurs mâles se trouve dans les voies reproductrices de la femelle simultanément. Le père génétique sera celui dont le sperme réussira à fertiliser le ou les ovules en premier. Dans ce contexte, produire beaucoup de sperme est avantageux. Bien évidemment, la compétition spermatique est beaucoup plus probable chez les animaux qui vivent en groupe que chez ceux qui vivent en solitaires. De plus, il y a une corrélation très forte entre le volume des éjaculations et la taille des testicules : de plus gros testicules donnent de plus grosses éjaculations. Donc, notre chercheur postule que si la compétition spermatique exerce une pression de sélection pour des éjaculations abondantes, les animaux vivants en groupes devraient avoir de plus gros testicules. Il ramasse donc des données sur la masse des testicules (en grammes) pour 12 espèces de cervidés : 6 espèces grégaires (en gris dans la figure) et 6 espèces solitaires (en noir dans la figure).



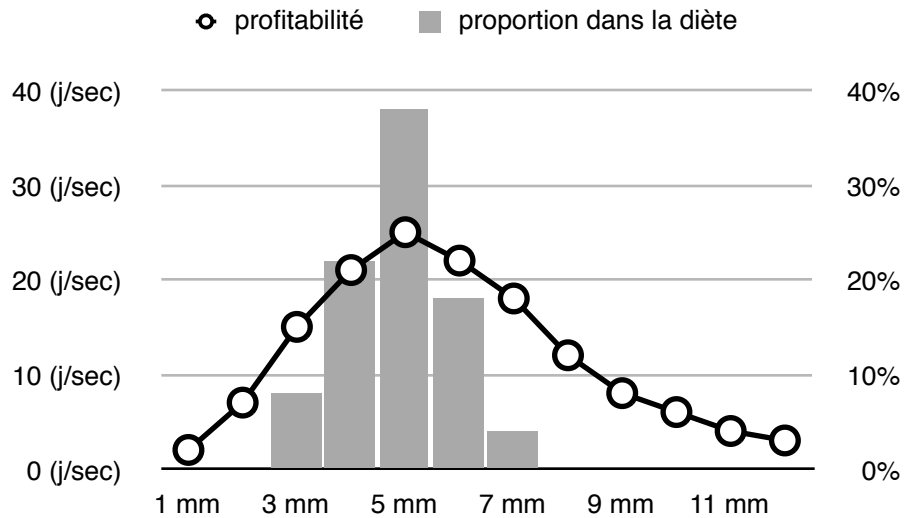
Il fait une ANOVA (dans ce cas mathématiquement l'équivalent d'un test de t) qui, non sans surprise vu les données dans la figure, démontre que la moyenne de la masse des testicules pour les 6 espèces grégaires n'est pas significativement différente de la moyenne de la taille des testicules pour les 6 espèces solitaires. Il conclut donc que la compétition spermatique n'augmente pas la taille des testicules et, par conséquent, le volume des éjaculations. Êtes-vous d'accord avec cette conclusion? Si oui, pourquoi? Sinon, pourquoi?

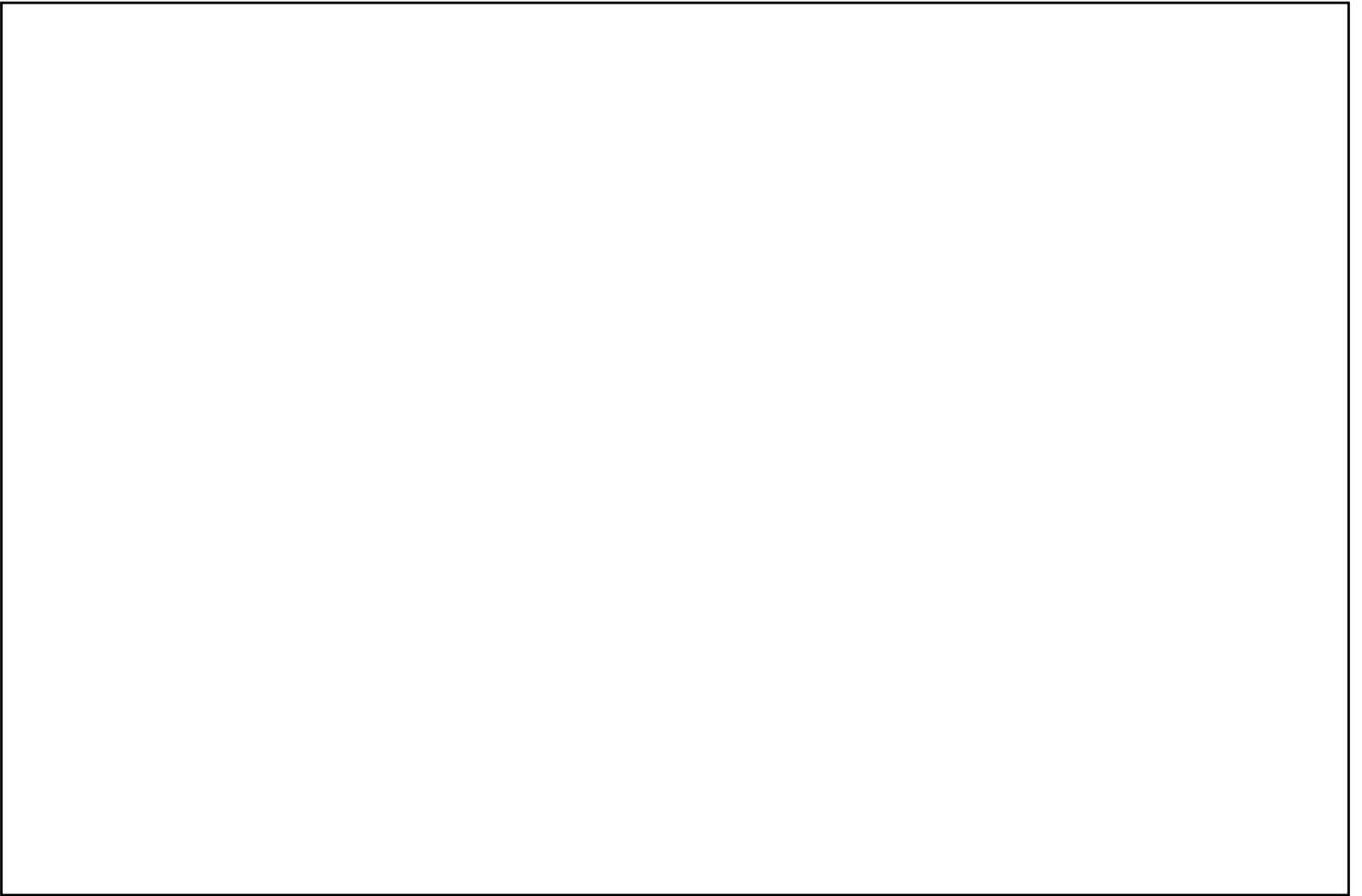


2- Un chercheur de la *University of Southern Ontario* étudie le comportement d'alimentation d'une espèce de polatouche qui se nourrit exclusivement de glands de chêne rouge. Ils dégustent ces glands sur place, sans les transporter. Ce chercheur observe que les très gros glands sont difficiles à ouvrir pour les polatouches puisque ceux-ci sont incapables de les mettre en entier dans leur bouche. D'un autre côté, les très petits glands sont faciles à ouvrir, mais ils contiennent très peu d'énergie. Ce chercheur observe donc des polatouches qui s'alimentent et prend note du temps nécessaire pour consommer des glands de différentes tailles. Il utilise aussi la calorimétrie pour déterminer la valeur énergétique des glands de différentes tailles.

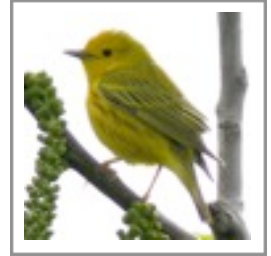


Ceci lui permet de calculer la profitabilité des glands de différentes tailles en divisant la valeur calorique par le temps de manipulation. Ses calculs suggèrent que les glands les plus profitables sont ceux de 5 mm (voir figure ci-bas). Il prédit donc que les polatouches devraient manger seulement des glands de 5 mm. Dans les faits, cependant, ses données sur la composition de la diète démontrent que les glands de 5 mm représentent seulement 38 % de la diète. Comment expliqueriez-vous la différence entre la prédiction et les données empiriques?

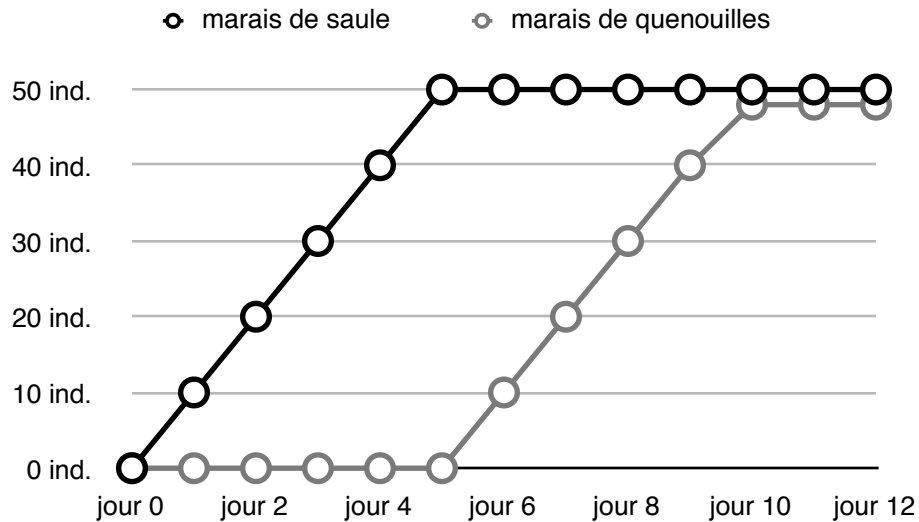




3- Une étudiante diplômée de l'Université de Wawa s'intéresse à la compétition. Elle étudie une espèce migratrice, la paruline jaune, dont les habitats les plus productifs pour la nidification sont les marais de saules. Cependant, la paruline jaune peut aussi nicher dans des marais de quenouilles. Lors de l'arrivée des mâles au printemps, notre étudiante prend note du nombre d'individus s'installant dans des marais de saules et de ceux s'installant dans des marais de quenouilles dans son aire d'étude en fonction du temps. Les données sont dans la figure ci-dessous. D'après vous, la



compétition entre les mâles chez la paruline jaune est de quel grand type? Si la compétition entre les mâles chez la paruline jaune avait été de l'autre grand type retrouvé chez les animaux, quel genre de motif dans la répartition des mâles dans les deux habitats en fonction des dates d'arrivée notre étudiante aurait-elle observé?

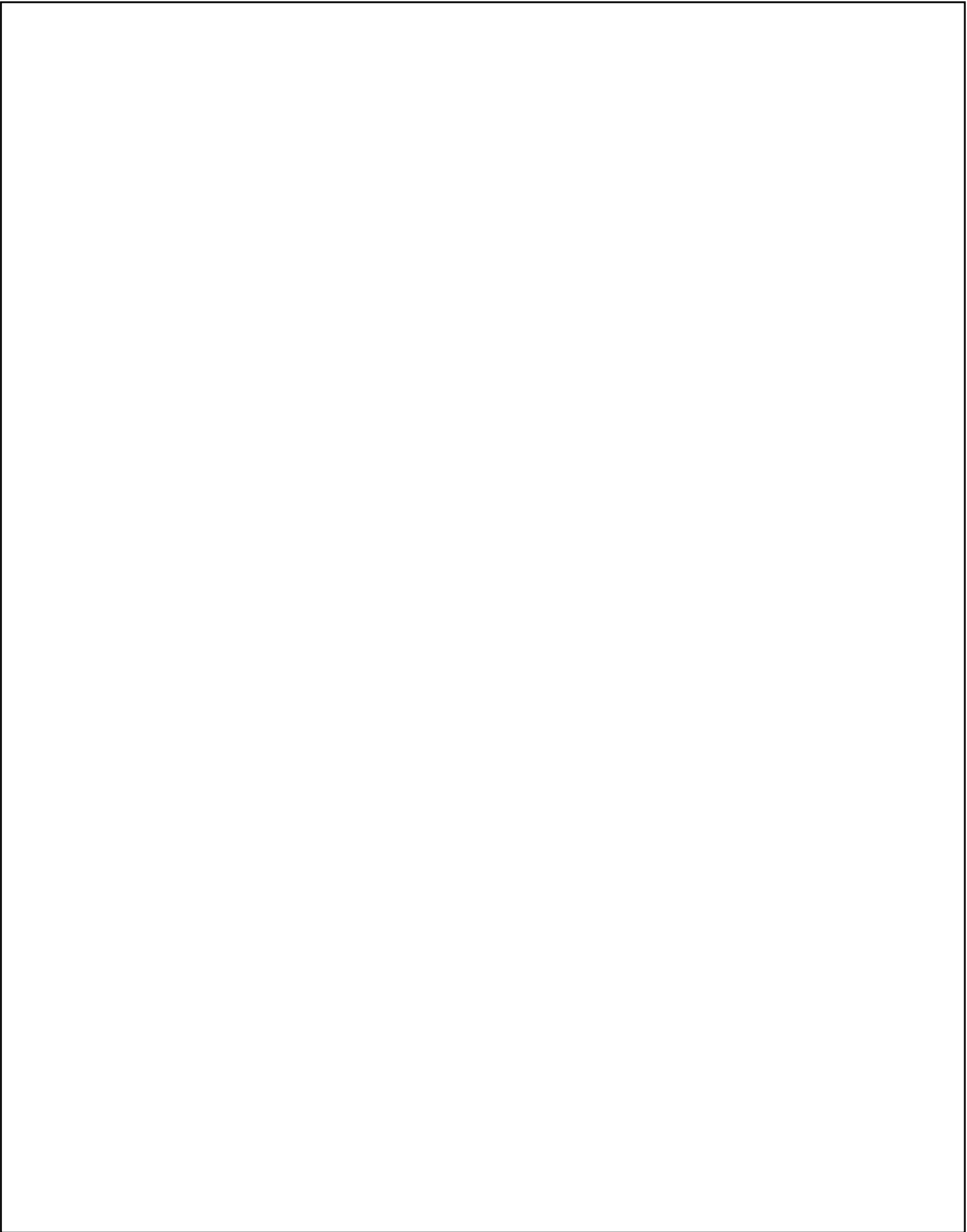


**Section C: Répondez aux questions à développement suivantes (10 points chacune).**

1- Une espèce d'iguane sud-américain est territoriale. Les mâles et les femelles défendent des territoires et ils en interdisent l'accès aux autres individus pour en avoir l'usage exclusif. Bien entendu, plus le territoire est grand et plus il demande de défense. Cependant, les grands territoires permettent de récolter la nourriture plus rapidement puisque la nourriture y est plus abondante. Les iguanes récoltent 2700 kJ par jour pour subvenir à leurs besoins. L'énergie qui n'est pas utilisée pour leurs besoins immédiats quotidiens est convertie en réserves de graisse qui seront investies en reproduction une fois par année (au printemps). La quasi-totalité des activités journalières tombe dans 3 catégories : la défense du territoire (coût de 160 kJ/h), l'alimentation (coût de 90 kJ/h) et le repos (coût de 10 kJ/h). Quelle devrait être la taille optimale du territoire de ces iguanes pour maximiser leur aptitude?



Taille du territoire	Temps de défense	Temps d'alimentation
1 ha	0,3 h	13,5 h
2 ha	1,0 h	10,7 h
3 ha	2,3 h	8,2 h
4 ha	4,0 h	6,0 h
5 ha	6,3 h	4,2 h
6 ha	9,0 h	2,7 h
7 ha	12,3 h	1,5 h
8 ha	16,0 h	0,7 h



2- Une des fonctions putatives de la vie en groupe est la diminution du taux de prédation. En classe, nous avons vu 5 mécanismes potentiels par lesquels la pression de prédation peut être diminuée par la vie en groupe. Décrivez-moi ces 5 mécanismes et donnez un exemple pour chacun.



A large empty rectangular box intended for the student to write their answer to the question.

## **Commentaires sur le cours**

S'il y a certains aspects de mon enseignement qui vous déplaisent ou vous agacent, au lieu de dire à vos amis de ne prendre aucun de mes cours, pourquoi ne pas détacher cette page et me faire des commentaires sur comment je pourrais améliorer les choses en classe, au groupe de discussion, ou dans le site web? N'hésitez pas à commenter tous les aspects qui se rattachent au cours ou à mon enseignement (je ne changerai pas ma couleur de cheveux, même si elle vous déplaît). Soulevez les aspects qui vous plaisent ainsi que ceux qui vous déplaisent. Détachez et remettez cette page séparément de votre examen pour garder votre anonymat.