

Biologie

3 unités d'étude

Instructions au candidat

א. Durée de l'examen : trois heures.

ב. Structure du questionnaire et barème de notation :

Ce questionnaire comporte quatre parties.

Première partie – 30 points

Deuxième partie – 24 points

Troisième partie – 24 points

Quatrième partie – 22 points

Total – 100 points

ג. Matériel auxiliaire autorisé :

Dictionnaire hébreu-langue étrangère /

langue étrangère-hébreu.

ד. Instructions supplémentaires :

Inscrivez vos réponses aux questions de la première partie dans votre feuille de réponses se trouvant à la fin du cahier d'examen (page 19).

Écrivez vos réponses aux questions des trois autres parties dans le cahier d'examen.

Tout ce que vous voulez écrire en tant que brouillon (plans, calculs, etc...), doit être écrit dans votre cahier d'examen uniquement, sur des pages séparées. Indiquez "טיוטה" en haut de chaque page de brouillon. Écrire des notes de brouillon sur d'autres feuilles que celles du cahier d'examen, risque d'entraîner votre disqualification !

Bonne chance!

ביולוגיה

3 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה ארבעה פרקים.

פרק ראשון – 30 נקודות

פרק שני – 24 נקודות

פרק שלישי – 24 נקודות

פרק רביעי – 22 נקודות

סה"כ – 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

(1) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.

ד. הוראות מיוחדות:

את תשובותיך לשאלות בפרק הראשון, סמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

את תשובותיך לשלושת הפרקים האחרים כתוב במחברת הבחינה.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה). רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

בהצלחה!

Questions

Première partie (30 points)

Cette partie comporte une question comprenant les articles טו-ח.

Répondez à tous les articles. Si vous répondez correctement à 13 articles au moins, vous obtiendrez l'ensemble des 30 points.

Question 1 (30 points)

Pour chaque article, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la meilleure réponse.

- * Cochez la réponse choisie dans la feuille de réponses se trouvant à la fin du cahier d'examen (page 19).
- * Pour chaque article cochez **x** , au stylo, dans la case située sous le chiffre (1-4) correspondant à la réponse que vous avez choisie.

Exemple :

טו. Quelle maladie est transmise par le moustique ?

1. la jaunisse
2. la rubéole
3. la malaria
4. la coqueluche

Dans ce cas, cochez votre réponse dans la feuille de réponses de la manière suivante :

4	3	2	1	טו.
☐	☒	☐	☐	

- * Pour chaque article vous devez cocher un seul **x** .
- * Pour effacer une coche, vous devez remplir toute la case de la manière suivante: ■ .
- * **Il est interdit** d'effacer au Tipp-Ex.

Attention: Évitez tant que possible d'effacer sur la feuille de réponse.
C'est pourquoi, il est conseillé de cocher vos réponses, sur le questionnaire, dans un premier temps, puis sur la feuille de réponses dans un second temps.

Répondez à tous les articles א-טו.

א. Dans chaque cellule vivante il y a :

1. des mitochondries.
2. une paroi.
3. un cytoplasme.
4. un noyau.

ב. Les végétaux verts sont définis comme étant autotrophes car :

1. ils se nourrissent de substances provenant du sol.
2. ils produisent de la matière organique par photosynthèse.
3. ils ne respirent que la nuit.
4. ils dégagent de l'oxygène pendant la nuit.

ג. Quelle sera la conséquence immédiate d'une diminution du nombre de plaquettes sanguines ?

1. Une hausse de la pression artérielle.
2. Une détérioration de la production d'anticorps.
3. Un ralentissement de la coagulation sanguine.
4. Une détérioration du transport d'oxygène.

ד. Les cellules pancréatiques d'un individu produisent de l'insuline alors que les globules blancs de ce même individu ne produisent pas d'insuline.

Quelle en est l'explication ?

1. L'ADN codant pour l'insuline ne se trouve que dans les cellules pancréatiques.
2. L'ADN codant pour l'insuline se trouve également dans les globules blancs mais ne s'y exprime pas.
3. Les globules blancs détruisent l'ADN codant pour l'insuline.
4. Il n'y a pas de synthèse de protéines dans les globules blancs.

- ה. Lequel des exemples ci-dessous ne décrit pas l'adaptation d'un animal ou d'un végétal à des conditions environnementales variables ?
1. Les feuilles vertes des géophytes (bulbes et tubercules) fanent et sèchent à l'arrivée de l'été.
 2. Les plantes annuelles achèvent un cycle de vie au cours de l'hiver et du printemps.
 3. Les escargots calfeutrent l'entrée de leur coquille à l'arrivée de l'été.
 4. Le phasme est un insecte vivant sur les plantes et dont le corps a l'apparence d'une brindille.
- ו. Que se passerait-il dans le corps humain si la température extérieure baissait fortement ?
1. Les vaisseaux sanguins de la peau se dilateraient fortement.
 2. Les vaisseaux sanguins de la peau se contracteraient fortement.
 3. De la sueur serait sécrétée.
 4. La température des organes internes baisserait fortement.
- ז. Qu'est-ce qui est susceptible d'entraîner une hausse de l'intensité de la photosynthèse ?
1. Une augmentation du taux de CO_2 .
 2. Un fort vent.
 3. Une augmentation de l'humidité atmosphérique.
 4. Une augmentation du taux d'oxygène.
- ח. Toutes les hormones du corps humain :
1. sont sécrétées directement vers les cellules cibles et agissent sur elles.
 2. agissent uniquement sur les cellules cibles possédant des récepteurs spécifiques qui leur correspondent.
 3. sont sécrétées vers le sang et agissent sur toutes les cellules du corps.
 4. augmentent le rythme métabolique des cellules cibles.
- ט. Un homme habituellement en bonne santé a été atteint d'une maladie causée par une bactérie. Qu'est-il probable de trouver chez lui ?
1. Une augmentation du nombre de globules rouges.
 2. Une augmentation du nombre de globules blancs.
 3. Une baisse du nombre de globules rouges.
 4. Une baisse du nombre de globules blancs.

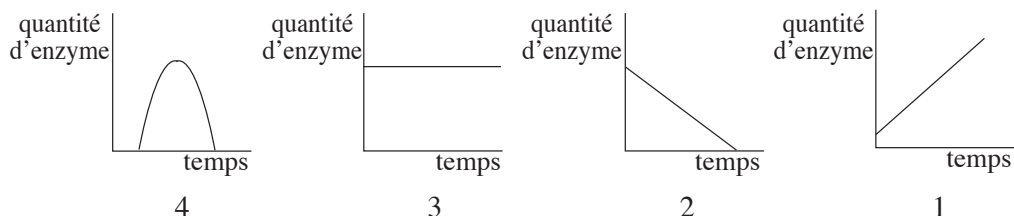
י. Quel système coordonne les différents systèmes du corps ?

1. Le système de sécrétion interne.
2. Le système digestif.
3. Le système immunitaire.
4. Le système respiratoire.

יא. L'information héréditaire dans la cellule est codée :

1. dans les protéines situées dans le cytoplasme.
2. dans la protéine de la membrane cellulaire.
3. dans l'ARN messenger situé dans le cytoplasme.
4. dans l'ADN situé dans le noyau.

יב. Lequel des graphiques ci-dessous décrit la variation de la quantité d'enzyme au cours d'une réaction enzymatique ?



יג. Lors de la respiration cellulaire :

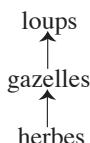
1. toute l'énergie produite est exploitée par la cellule.
2. toute l'énergie produite est dégagée en tant qu'énergie thermique.
3. une partie de l'énergie produite est exploitée par la cellule et une partie est dégagée en chaleur.
4. aucune énergie n'est produite; l'énergie n'est que consommée.

- יז. Les animaux et les végétaux dont le milieu est terrestre doivent faire face à un problème spécifique. Quelle est ce problème ?
1. La difficulté à se procurer de la nourriture de l'environnement.
 2. L'évaporation de l'eau vers l'environnement.
 3. La forte intensité lumineuse.
 4. La prédation.
- יט. Entre deux êtres vivants, il existe une symbiose de type réciproque. Il est probable que cette interaction :
1. a une influence négative sur les deux êtres vivants.
 2. a une influence positive sur un des êtres vivants et une influence négative sur l'autre.
 3. a une influence positive sur les deux êtres vivants.
 4. n'a d'influence sur aucun de ces êtres vivants.

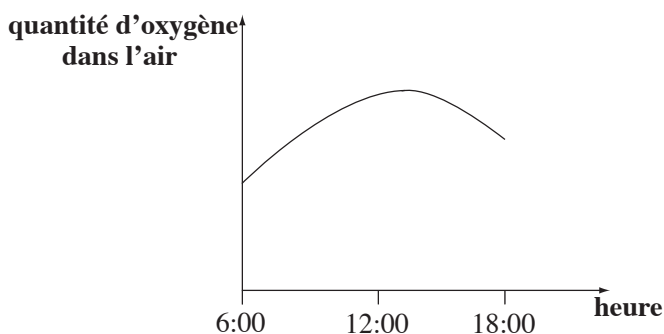
Deuxième partie (24 points)

Cette partie comporte cinq questions (2-6) et traite de sujets du tronc commun. Choisissez trois questions auxquelles vous répondrez dans **le cahier d'examen** (8 points par question).

2. Si la majorité des loups meurent, qu'arrivera-t-il aux autres maillons de la chaîne alimentaire ci dessous ? Expliquez.



3. La fumée de cigarette contient du monoxyde de carbone (CO) qui se lie fortement à l'hémoglobine : 250 fois plus fort que la liaison de l'oxygène à l'hémoglobine.
Expliquez pourquoi les grands fumeurs ont du mal à avoir une activité physique intense.
4. Des chercheurs ont cultivé des plantes vertes dans une serre transparente pendant une claire journée estivale. Ils ont mesuré la quantité d'oxygène présent dans l'air de la serre pendant 12 heures (de 6 h du matin à 18 h du soir). Les résultats des mesures figurent dans le graphique ci-dessous.



- א. Expliquez les résultats figurant dans le graphique. (4 points)
- ב. À quoi ressemblerait le graphique pendant les heures nocturnes. Justifiez votre réponse. (4 points)

- 5.** Le système sanguin humain possède des artères, des veines et des capillaires.
- א.** Dans lequel de ces vaisseaux sanguins s'effectue un échange gazeux entre le sang et les cellules ? (3,5 points)
 - ב.** Expliquez de quelle manière le type de vaisseaux que vous avez indiqué est adapté aux échanges gazeux. (4,5 points)
- 6.** Expliquez pourquoi des cellules vivantes se détruisent lorsqu'on les chauffe à haute température.

Troisième partie (24 points)

Cette partie comporte des questions sur trois sujets.

Choisissez deux sujets que vous avez étudiés, puis pour chacun des sujets choisis, répondez dans **le cahier d'examen**, à trois questions selon les instructions.

(12 points par question ; le détail des points attribués à chaque paragraphe ou question se trouve en fin d'énoncé)

Sujet I - Comportement animal

Répondez à trois questions : à la question 7 (obligatoire), à l'une des questions 8-9 et à l'une des questions 10-11.

Répondez à la question 7 (obligatoire).

7. Le rat commun (un rongeur) vivant dans les bosquets de pins maîtrise une méthode pour décortiquer les pommes de pins et en extraire les graines. Des chercheurs ont effectué une expérience comprenant une adoption afin de vérifier comment les descendants du rat acquièrent cette méthode de décortiquage des pommes de pins. Les chercheurs ont constitué deux groupes de rates adultes : Le groupe α – constitué de rates ne sachant pas décortiquer les pommes de pins et le groupe β – constitué de rates expérimentées dans le décortiquage de pommes de pins. Toutes les rates étaient des mères de plusieurs petits. Chaque rate a été introduite dans une cage séparée et dans chacune des cages se trouvaient des pommes de pins. Dans chaque cage où se trouvait une rate, on a introduit quatre de ses petits ainsi que quatre petits appartenant à une rate d'un autre groupe. Le protocole de l'expérience ainsi que ses résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Groupe présent dans la cage	Mères	Petits	Résultat
α	mères ne sachant pas décortiquer les pommes de pins	4 petits de la mère présente dans la cage + 4 petits d'une mère sachant décortiquer les pommes de pins	aucun petit ne savait décortiquer les pommes de pins
β	mères sachant décortiquer les pommes de pins	4 petits de la mère présente dans la cage + 4 petits d'une mère ne sachant pas décortiquer les pommes de pins	tous les petits savaient décortiquer les pommes de pins

- α. Le comportement consistant à décortiquer les pommes de pins possède-t-il un facteur héréditaire ? Justifiez d'après les résultats de l'expérience. (2 points)
- β. Quel est le mode d'apprentissage décrit par le texte. Expliquez ce qui caractérise ce mode d'apprentissage. (2 points) /suite en page 10/

Répondez à l'une des questions 8-9.

8. א. Différentes espèces de cigales (une sorte d'insecte) vivent dans un même milieu. Chaque espèce émet un chant qui lui est spécifique. Quel importance y a-t-il à ce que chaque espèce possède son propre chant ? (2,5 points)
 - ב. Donnez un exemple de communication acoustique chez un animal d'une autre espèce. Indiquez le nom de l'animal ainsi que le message transmis. (1,5 points)
9. א. Quel est l'importance de l'empreinte filiale ? (2,5 points)
 - ב. Déterminez chez quelles espèces d'oiseaux, il est probable de trouver une empreinte filiale : chez les espèces d'oiseaux ayant des oisillons ou chez les espèces d'oiseaux ayant des poussins. Justifiez votre réponse. (1,5 points)

Répondez à l'une des questions 10-11.

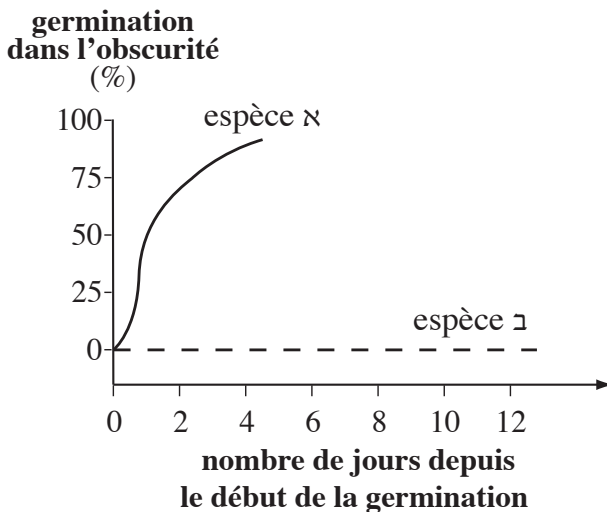
10. La pisaure est une araignée dont le mâle présente à la femelle un insecte enveloppé de soies en guise de "cadeau nuptial".
 - א. Expliquez un avantage que la femelle tire de ce comportement et un avantage que le mâle en tire. (2,5 points)
 - ב. Donnez un exemple de cadeau nuptial chez d'autres êtres vivants (hormis les humains, les araignées et les insectes) . (1,5 points)
11. א. Expliquez pourquoi chez de nombreux animaux, la femelle est plus sélective que le mâle dans le choix du partenaire. (1,5 points)
- ב. Donnez deux caractéristiques différentes selon lesquelles la femelle choisit son partenaire. Donnez un exemple d'animal pour chacune de ces caractéristiques. (2,5 points)

Sujet II - D'une graine à l'autre

Répondez à trois questions : à la question 12 (obligatoire), à l'une des questions 13-14 et à l'une des questions 15-16.

Répondez à la question 12 (**obligatoire**).

- 12.** On a fait macérer dans l'eau, durant 9 heures, les graines de deux espèces de plantes, α et β . Ensuite, on a fait germer les graines dans l'obscurité. Le taux de germination des deux espèces de plante figure dans le graphique ci-dessous.



- α . D'après le graphique, que peut-on conclure concernant la germination des graines des espèces α et β ? (1,5 points)
- β . Une plante a besoin de lumière pour pousser alors qu'une graine n'a, en général, pas besoin de lumière pour germer. Expliquez pourquoi la lumière n'est en général pas nécessaire à la germination des graines. (2,5 points)

Répondez à l'une des questions 13-14.

- 13.** Classez les notions ci-dessous par ordre chronologique de leur déroulement : dissémination des graines, pollinisation, méiose, développement du fruit, fécondation. (4 points)
- 14.** La plante de l'oignon potager se reproduit de deux manières :
 – reproduction par l'intermédiaire de bulbilles se développant sur le bulbe adulte.
 – reproduction par l'intermédiaire de production de graines.
 Détaillez deux différences entre ces deux modes de reproduction. (4 points)

Répondez à l'une des questions 15-16.

15. Le gouet tacheté, possède une grande inflorescence dotée de fleurs unisexuées mâles et femelles.

Pendant la période de floraison, on peut trouver des inflorescences à différentes étapes de floraison.

Pour chacun des gouets, la période de floraison des fleurs femelles de l'inflorescence précède la période de floraison des fleurs mâles. Ce n'est qu'après que les fleurs femelles de l'inflorescence aient fané que les fleurs mâles s'ouvrent.

Quel est le mode de pollinisation du gouet – autopolinisation ou pollinisation croisée ? Justifiez sur la base des informations présentes dans l'énoncé. (4 points)

16. א. Indiquez deux modes de dissémination des graines. (1,5 points)

ב. Qu'est-ce qui caractérise les graines disséminées dans chacun des modes que vous avez indiqués dans le paragraphe א ?

Dans votre réponse, indiquez une caractéristique pour chacun des modes de dissémination. (2,5 points)

Sujet III - Micro-organismes

Répondez à trois questions : à la question 17 (obligatoire), à l'une des questions 18-19 et à l'une des questions 20-21.

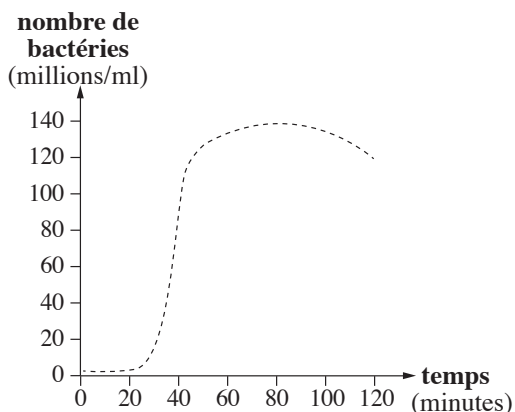
Répondez à la question 17 (**obligatoire**).

17. Les bateaux transportant le pétrole rejettent parfois dans la mer des résidus de pétrole causant ainsi des dommages importants à l'environnement et aux espèces marines. Le pétrole est une substance organique que la majorité des bactéries ne dégradent pas.

Des chercheurs ont découvert une espèce de bactéries capable de dégrader le pétrole. Ils ont cultivé ces bactéries dans une cuve contenant de l'eau de mer et des résidus de pétrole, puis ont suivi, durant plusieurs heures, l'évolution du nombre de bactéries et de la quantité de pétrole dans la cuve.

L'évolution du nombre de bactéries figure dans le graphique ci-dessous.

Évolution du nombre de bactéries en fonction du temps



Il s'est avéré que pendant les 20 premières minutes de l'expérience, la quantité de pétrole n'a pas varié, puis à partir de la 20^e minute, la quantité de pétrole a commencé à diminuer.

En vous fondant sur l'évolution de la quantité de bactéries présentée dans le graphique, expliquez l'évolution de la quantité de pétrole au cours de l'expérience. (4 points)

/suite en page 14/

Répondez à l'une des questions 18-19.

- 18. א.** Lorsque l'on place des concombres dans une solution diluée de sel, les concombres deviennent acides au bout de quelques jours, et la solution dans laquelle ils se trouvent passe de transparente à trouble. Expliquez pourquoi la solution devient trouble. (1,5 points)
- ב.** Décrivez un mode de conservation de la nourriture, puis expliquez sur quel principe biologique celui-ci repose. (2,5 points)
- 19.** Dans l'industrie vinicole, on place des raisins écrasés dans des cuves que l'on ferme pour une période donnée.
- א.** Indiquez le nom du processus de production du vin. (1,5 points)
- ב.** Décrivez le processus de production du vin. Dans votre réponse, indiquez également la matière première et les produits du processus. (2,5 points)

Répondez à l'une des questions 20-21.

- 20. א.** Indiquez un point commun et deux différences entre la bactérie et le virus. (1,5 points)
- ב.** Décrivez brièvement le cycle de vie d'un virus (bactériophage) s'attaquant à une cellule bactérienne et entraînant la mort de la bactérie (cycle lytique). (2,5 points)
- 21.** Les micro-organismes ont un rôle spécifique et central dans le recyclage des substances dans la nature.
- א.** Indiquez deux exemples de processus de recyclage de matériaux dans la nature. (1,5 points)
- ב.** Choisissez un des processus que vous avez indiqués au paragraphe א, puis expliquez l'importance des bactéries lors de ce processus. (2,5 points)

Quatrième partie (22 points)

Cette partie comporte deux textes, I - II .

Choisissez l'un des textes, puis répondez dans le **cahier d'examen** à toutes les questions se rapportant au texte que vous avez choisi. (Le nombre de points attribués à chaque question se trouve à la fin de celle-ci)

Texte I – L'année de la chauve-souris

L'année 2011 a été proclamée "année de la chauve-souris" par l'ONU. Cette année, se sont déroulés de nombreuses activités visant à promouvoir la préservation de ces mammifères volants. Aujourd'hui, il existe dans le monde plus de mille espèces de chauves-souris, mais la moitié d'entre-elles sont en danger d'extinction à cause de la pollution, de la destruction de leur milieu naturel et également du fait que par le passé, elles ont été éradiquées car on pensait qu'elles transmettaient des maladies et étaient nuisibles à l'agriculture.



Roussette d'Égypte. Photo : Youval Bar

Les chauves-souris sont les seuls mammifères volants. Elles sont actives la nuit et la vue de beaucoup d'entre-elles n'est pas développée. En journée, elles se cachent dans des endroits sombres et humides comme les grottes, les ruines et les troncs des arbres. La majorité des espèces vivent au sein de groupes comptant des centaines d'individus (voire plus). Le poids de la chauve-souris est inférieur à celui d'autres mammifères de taille similaire. L'aile de la chauve-souris est très grande comparée à son corps et est constituée d'une membrane souple reliant ses membres et sa queue. Sa couche de graisse est relativement fine et les poils de sa fourrure sont courts. Les chauves-souris consomment de grandes quantités de nourriture car elles ont besoin de beaucoup d'énergie pour voler. Elles digèrent la nourriture rapidement et s'empressent d'excréter les surplus non digérés qui leur compliquent le vol.

Les chauves-souris possèdent un sens de l'orientation très développé leur permettant d'agir la nuit. La chauve-souris émet des sons très aigus (pour la plupart, au delà des capacités auditives de l'homme) et capte avec ses oreilles les échos renvoyés par les éléments se trouvant sur sa route. Ainsi la chauve-souris est capable de se repérer dans l'espace dans lequel elle se trouve et de repérer des proies ou des dangers. Certaines espèces possèdent un sens de l'orientation tellement développé qu'elles sont capables de voler entre de fins filaments de diamètre inférieur au millimètre.

En Israël vivent 32 espèces de chauves-souris. La majorité des espèces de chauves-souris vivant en Israël sont insectivores exceptée une espèce, la roussette d'Égypte. Les roussettes d'Égypte préfèrent les fruits très mûrs. De nos jours, les fruits sont cueillis avant qu'ils mûrissent mais par le passé, ils étaient cueillis lorsqu'ils étaient déjà mûrs si bien que les chauves-souris endommageaient la récolte avant même la cueillette. Suite à cela, par le passé, des mesures d'éradication ont été prises dans les grottes de chauves-souris afin de réduire les populations de roussettes d'Égypte en Israël. Ces mesures ont également affecté la population de chauves-souris insectivores vivant dans ces mêmes grottes. Ces chauves-souris consomment également les insectes néfastes à l'agriculture. Ce genre de chauves-souris peut consommer en une nuit une quantité d'insectes dont le poids avoisine son propre poids.

De nos jours, des mesures sont prises afin de protéger ces populations de chauves-souris : l'entrée dans les grottes où vivent les chauves-souris a été interdite, des niches dans lesquelles les chauves-souris femelles peuvent résider et élever leurs petits ont été disposées dans les zones urbaines.

/suite en page 16/

Si vous avez choisi le texte I , répondez aux cinq questions 22-26

(5 points par question).

- 22.** Indiquez deux raisons pour lesquelles les chauves-souris sont en danger d'extinction, puis décrivez une action entreprise afin de parer à cette menace.
(4 points)
- 23.** On peut affirmer que la chauve-souris "voit" avec ses oreilles. Expliquez cette affirmation. (4 points)
- 24.** Aujourd'hui, la Roussette d'Égypte n'est pas considérée comme nuisible à l'agriculture. Expliquez pourquoi. (4 points)
- 25.** Expliquez pourquoi les mesures d'éradication de chauves-souris dans les grottes causent des dommages à l'agriculture. (5 points)
- 26.** Expliquez en quoi le corps et le mode de vie de la chauve-souris sont adaptés au vol.
Dans votre réponse, traitez de deux adaptations structurales (morphologiques) du corps de la chauve-souris ainsi que d'une adaptation physiologique ou comportementale. (5 points)

Texte II – L'amer peut être bon !

Le glucose est un monosaccharide qui sert de source d'énergie disponible et qui est important pour le fonctionnement de toutes les cellules somatiques. Le taux de glucose dans le sang chez un sujet sain est régulé par une hormone : l'insuline. Chez les malades du diabète, le taux de glucose dans le sang est généralement élevé. Un taux de glucose élevé dans le sang entraîne de graves complications : à court terme, un taux élevé de glucose peut entraîner une fatigue, un trouble de la vue et un affaiblissement.

À long terme, un taux de sucre élevé est susceptible d'accroître le risque de souffrir de maladies cardio-vasculaires, de créer des dommages aux yeux, au système nerveux, aux reins, etc...

Plusieurs types de diabètes sont connus. Les plus courants d'entre-eux sont le diabète de type 1 et le diabète de type 2.

Dans le diabète de type 1, le pancréas ne fabrique pratiquement pas d'insuline. Cette maladie se développe, dans de nombreux cas, dès le plus jeune âge.

Dans le diabète de type 2, l'action des récepteurs à insuline sur les membranes cellulaires a été altérée. Cette maladie se développe principalement à l'âge adulte. De nos jours, la majorité des diabétiques sont atteints du diabète de type 2.

Le pourcentage de la population atteinte du diabète est très élevé et en constante augmentation. Des recherches ont mis en évidence un lien entre, d'une part, le mode de vie moderne, caractérisé par une faible activité physique et une alimentation riche en glucides, sucres et lipides, et entre, d'autre part, la hausse du pourcentage de diabétiques de type 2.

Il est très important de maîtriser la régulation du taux de sucre dans le sang.

Chez les diabétiques, cette régulation s'effectue par traitement médicamenteux et par des changements comportementaux. La préservation d'une bonne hygiène de vie et d'un poids normal permettent la bonne régulation du taux de sucre dans le sang, et réduit le risque d'être atteint par un diabète de type 2. La hausse constante du nombre de diabétiques est très inquiétante, et de nombreux chercheurs étudient cette maladie et tente de mettre au point des traitements efficaces pour les malades.

Des chercheurs de l'Université Hébraïque de Jérusalem et de l'université d'Harvard aux États-Unis, ont effectué des recherches sur les propriétés thérapeutiques d'une substance appelée naringinine se trouvant dans le pamplemousse et qui lui donne son goût amer. Cette substance est capable entre autres, de réguler le taux de sucre dans le sang.

Au cours d'expériences effectuées sur des rats, les chercheurs ont vérifié l'efficacité de la naringinine comme supplément alimentaire. Il s'est avéré que l'absorption de naringinine dans l'intestin n'était élevée que lorsqu'elle était associée à une autre substance (naringinine complexée). On a découvert que chez les rats ayant reçu la naringinine complexée une demi-heure après un repas riche en lipides et en sucres, le taux de sucre dans le sang après le repas baissait plus vite en comparaison des rats qui n'avait pas reçu la naringinine complexée.

L'influence de la naringinine est encore en voie d'exploration et son influence sur l'homme n'a pas été vérifiée. À l'aide de cette recherche, les chercheurs espèrent effectuer une percée en vue de guérir les futurs diabétiques.

Si vous avez choisi le texte II , répondez aux cinq questions 27-31

27. En vous appuyant sur le texte, indiquez deux facteurs pouvant augmenter les risque d'être atteint par un diabète de type 2. (4 points)
28. Une alimentation riche en glucides est dangereuse pour les diabétiques de type 2. Expliquez pourquoi. (5 points)
29. Les diabétiques de type 1 manquent d'insuline. D'après ce que vous avez appris, expliquez l'action de l'insuline sur la régulation du taux de sucre dans le sang. (5 points)
30. D'après l'expérience décrite dans le texte, quelle influence a la naringinine complexée sur le rat ? (4 points)
31. Expliquez l'avantage que présente la prise de naringinine complexée par rapport à la prise de naringinine simple. (4 points)

Bonne chance!

Tous droits réservés à l'État d'Israël.
Toute copie ou publication est interdite sans l'autorisation du
Ministère de l'Éducation.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך