



22126020

**BIOLOGIE**
NIVEAU SUPÉRIEUR
ÉPREUVE 2

Jeudi 17 mai 2012 (après-midi)

2 heures 15 minutes

Numéro de session du candidat

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Code de l'examen

2	2	1	2	–	6	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 [72 points].



0116

SECTION A

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

Le contenu a été supprimé pour des raisons de droit d’auteur

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 1)

Le contenu a été supprimé pour des raisons de droit d'auteur

(Suite de la question à la page suivante)



0316

Tournez la page

(Suite de la question 1)

Le contenu a été supprimé pour des raisons de droit d’auteur

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 1)

Le contenu a été supprimé pour des raisons de droit d’auteur



0516

Tournez la page

2. Deux denrées alimentaires ont été mesurées avec un calorimètre en vue de déterminer l'énergie contenue dans chacune. Cinq essais ont été réalisés avec des croustilles de pommes de terre et cinq essais avec des noix. Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Essai	Croustille / kJ g^{-1}	Noix / kJ g^{-1}
1	22,4	24,1
2	21,7	23,8
3	21,9	25,2
4	22,0	28,0
5	22,0	27,9
Moyenne	22,0	valeur manquante
Écart type	0,1	2,0

- (a) Calculez l'énergie moyenne dans le cas de la noix.

[1]

.....

- (b) Expliquez comment ces résultats mettent en évidence la denrée alimentaire présentant la plus grande variation de teneur en énergie.

[2]

.....

- (c) Les croustilles tout comme les noix contiennent des lipides. Exprimez **une** fonction des lipides.

[1]

.....



3. (a) Le sang transporte des molécules dans tout l'organisme. Exprimez où le sang absorbe

(i) les hormones.

[1]

.....

(ii) le dioxyde de carbone.

[1]

.....

(b) Décrivez **trois** caractéristiques des alvéoles qui les adaptent aux échanges gazeux.

[3]

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

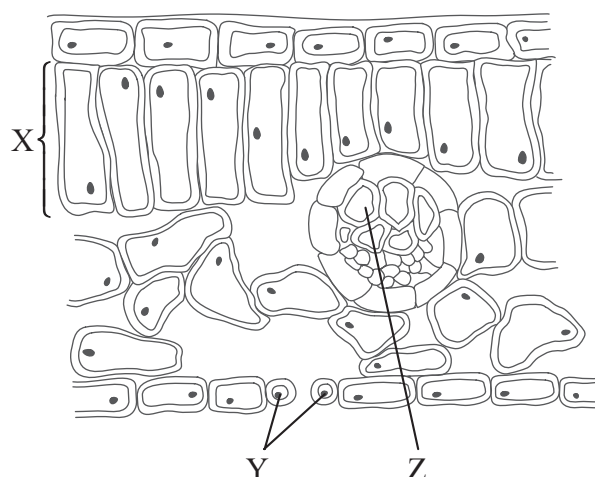
(c) Expliquez comment la structure des capillaires est associée à leurs fonctions.

[3]

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



4. Le diagramme représente une coupe transversale d'une feuille.



- (a) Identifiez les tissus légendés par les lettres X, Y et Z.

(i) X :

.....

[1]

(ii) Y :

.....

[1]

(iii) Z :

.....

[1]

- (b) Résumez **deux** adaptations des xérophytes qui aident à réduire la transpiration des feuilles.

[2]

1.
2.

(Suite de la question à la page suivante)



(Suite de la question 4)

- (c) Les angiospermophytes ont des tissus vasculaires (xylème et phloème) que ne possèdent pas les bryophytes. Suggérez des avantages qu'apportent les tissus vasculaires. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SECTION B

Répondez à **deux** questions. Un maximum de deux points supplémentaires pourra être attribué à la qualité de la construction de chacune de vos réponses. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

5. (a) Énumérez les fonctions générales des protéines non membranaires. [4]
- (b) Résumez la digestion, l'absorption et l'assimilation des protéines chez l'humain. [6]
- (c) L'actine et la myosine sont deux protéines que l'on trouve dans les muscles. Expliquez comment les muscles squelettiques se contractent, en incluant aussi l'interaction de ces protéines. [8]

6. (a) Décrivez le rapport entre les gènes, les polypeptides et les enzymes. [4]
- (b) Résumez le contrôle des voies métaboliques. [6]
- (c) Discutez de l'utilisation de la lactase dans la production du lait sans lactose. [8]

7. (a) Résumez la pollinisation, la fécondation et la dispersion des graines. [4]
- (b) Comparez les processus de la spermatogenèse et de l'ovogenèse. [8]
- (c) Décrivez les conséquences de la surpopulation d'une espèce. [6]

8. (a) Résumez comment **trois** propriétés de l'eau améliorent son utilisation par les organismes vivants. [6]
- (b) Décrivez le rôle de l'ADH dans l'osmorégulation. [4]
- (c) Expliquez comment l'eau est transportée des racines aux feuilles dans les plantes terrestres. [8]





[illegible]



This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.



