

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2015

ÉPREUVE ANTICIPÉE

SCIENCES

SÉRIES : ES et L

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

Durée de l'épreuve : 1h30 – Coefficient : 2

PARTIE 1 : « NOURRIR L'HUMANITE » (8 points)

Argumentaire satisfaisant		Argumentaire non satisfaisant		Aucun argumentaire
<ul style="list-style-type: none"> • Problématique respectée ; • Bonne mise en relation des arguments avec la problématique • Argumentaire correctement rédigé 		Problématique non prise en compte OU Une mise en relation maladroite OU Une rédaction maladroite		Uniquement des idées juxtaposées sans lien entre elles ni lien avec la problématique posée
Les éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) sont solides (complets et pertinents).	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets	Des éléments scientifiques solides (connaissances issues des différents champs disciplinaires) bien choisis	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets ou mal choisis	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) corrects
8	6	5	3	2
				1

Rédaction de l'argumentaire**Qualité de l'argumentaire :**

Problématique énoncée et respectée → Problématique possible attendue :

- seuil des 9 milliards d'êtres humains sur la planète (2030)
- trouver des solutions pour pouvoir subvenir aux besoins alimentaires de cette population
- FAO s'intéresse à l'alimentation à base d'insectes appelée entomophagie.

Quels sont aujourd'hui les arguments qui pourraient intervenir en faveur de l'entomophagie par rapport à une alimentation actuelle qui est riche en viande bovine ?

Nombre suffisant d'arguments → arguments scientifiques suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes :

Document 1

- Elever des insectes est :

- **peu couteux en eau** (quelques gouttes) **et en aliments** (céréales, quelques morceaux de fruits et légumes frais) Pour obtenir 1kg d'insectes, il faut presque 10 fois moins de nourriture que pour obtenir 1Kg de bœuf
- **rapide** : une femelle peut pondre une centaine d'œufs en quelques jours et leur développement n'excède pas 3 mois
- **peu polluant** : un grillon rejette près de 80 fois moins de CO₂ qu'un bœuf par kg de masse corporelle et par jour

Document 2

- Il existe **différentes méthodes de conservation** des insectes qui soit :

- **réduisent la teneur en eau** des insectes (**sécher ou déshydrater**, frire)
- **détruisent les éventuels microorganismes par augmentation de température (bouillir, frire, rôtir)**
- il existe une **DLUO** sur les insectes commercialisés actuellement (vers buffalo)
- **les pathogènes des insectes sont différents** de ceux présents chez les bovins et peuvent être **considérés comme sans danger pour l'Homme**

Document 3

- manger 100g de sauterelles apporte **presque autant de protéines** (20,6g) que manger 100g de bœuf (27,4g)

Réponse à la problématique présente et correcte :

- L'entomophagie correspond à la consommation d'insectes par l'être humain.
- population mondiale en forte augmentation, l'entomophagie = perspective d'avenir pour nourrir les Hommes.
- alimentation aussi riche en protéines que l'alimentation actuelle basée sur la consommation de viande.
- production d'insectes comestibles facile, rapide et peu couteuse en eau et en nourriture pour alimenter les insectes
- nombreuses méthodes de conservation permettant d'assurer une sécurité sanitaire des consommateurs
- impact sur l'environnement également plus faible que l'alimentation actuelle car les insectes rejettent beaucoup moins de CO₂
- diminution de la consommation de produits phytosanitaires.

- ❑ **Texte personnel** sans paraphrase ni citations intégrales des textes des documents
- ❑ **Enchaînement cohérent des idées scientifiques** avec utilisation rigoureuse des connecteurs logiques (« donc » et/ou de « parce que » ...)
- ❑ **Respect de la forme attendue** : un article clair et bien organisé
- ❑ **Qualité de l'orthographe et la grammaire**

Éléments scientifiques issus des connaissances:

- Récoltes et élevages d'insectes= **création d'emplois, sources de revenus**

- les problèmes de conservation des aliments peuvent être dus au développement de microorganismes qui ont besoin d'eau et de chaleur pour se développer → pour réduire le développement des micro-organismes, il faut : diminuer la teneur en eau par exemple (déshydrater) → pour détruire les microorganismes, on peut cuire les aliments (bouillir, frire, rôtir.) ou utiliser le vinaigre pour réduire le pH

Issus de connaissances provenant d'autres champs disciplinaires :

- élever des insectes permet de baisser l'utilisation des engrais, des pesticides et des insecticides nécessaires aux cultures pour les élevages actuels

- manger des insectes ne fait pas encore partie des habitudes alimentaires en Europe → certaine réticence de la part des consommateurs, mais cela changera si le prix des insectes devient inférieur à celui du bœuf !

Les éléments de correction partie 2 :

Réponses attendues	Barème
Q 1 : L'ocre est insoluble dans l'eau, c'est donc un <u>pigment</u> .	1 point (0 si pas de justification)
Q 2 : a. Les gouttelettes visibles sur les parois du tube à essais sont des <u>gouttelettes d'eau</u> . Le document 1 précise que lors du chauffage, l'ocre jaune se déshydrate. b. Pour obtenir de l'ocre rouge, il aurait fallu chauffer l'ocre jaune à une <u>température d'au moins 950 °C</u> .	1 point (0,5 si pas d'explication) 0,5 point
Q.3 : L'ocre jaune absorbe principalement la lumière : <u>bleue</u>	1 point
Q.4 : La teinte de l'étoffe trempée dans une solution de carbonate de sodium contenant du curcuma (milieu basique) sera rouge ; en la trempant ensuite dans un bain au jus de citron plus ou moins concentré, milieu acide dont on peut ajuster le pH, les teinturiers peuvent modifier sa couleur qui peut alors passer à l'orange puis au jaune.	1,5 point (0,5 pour couleur initiale 0,5 diminution pH avec citron ou augmentation de l'acidité 0,5 pour évolution couleur)
Q.5 : Les facteurs permettant de modifier la couleur d'une matière colorante sont : ✓ la température, ✓ le pH, ✓ l'humidité ✓ la lumière ✓ le solvant.	1 point si 4 facteurs 0,5 point si 2 ou 3 facteurs 0 point si 1 ou 0 facteur

Correction Partie 3 « Féminin Masculin » (6 points):

Question	Réponse	Barème
<p><u>Question 1.</u> Dans l'espèce humaine, les naissances ont lieu tout au long de l'année. Chez les ovins en liberté, les naissances ont toutes lieu au printemps car elles dépendent de :</p>	<p><input type="checkbox"/> la photopériode : l'activité sexuelle a lieu à l'automne lorsque la durée quotidienne de l'éclairement diminue</p>	<p>1 point</p>
<p><u>Question 2.</u> Le déclenchement du comportement reproducteur est lié à la production de :</p>	<p><input type="checkbox"/> mélatonine chez la brebis</p>	<p>1,5 point</p>
<p><u>Question 3.</u> Soit une injection de 0,25 mg d'œstrogènes à des brebis privées de leurs ovaires. Si on double la quantité d'œstrogènes de 0,25 mg à 0,5 mg, on :</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplie par quatre le pourcentage de brebis en œstrus</p>	<p>1 point</p>
<p><u>Question 4.</u> Chez la femme et la brebis, l'ovulation est provoquée par une forte production :</p>	<p><input type="checkbox"/> de LH</p>	<p>1 point</p>
<p><u>Question 5.</u> Le comportement sexuel chez la brebis et la femme diffère car :</p>	<p><input type="checkbox"/> chez la femme, le système de récompense est prépondérant sur le contrôle hormonal</p>	<p>1,5 point</p>