

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE N° 5
SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE

Option : Conduite et gestion de l'exploitation agricole
Spécialité : Production du cheval

Durée : 2 heures 30

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.

Tout autre usage est interdit.

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

Le sujet comporte 4 pages

PARTIE 1 : ZOOTECHNIE 15 points

PARTIE 2 : AGRONOMIE 5 points

SUJET

PARTIE 1 : ZOOTECHNIE

Sujet n°1 : Héritabilité et méthodes de sélection

La performance sportive d'un cheval est pour partie liée à sa valeur génétique mais pas seulement.

QUESTIONS	Indicateurs de réussite	Barème
- 1° Expliquer ce que représente chacune des lettres de la formule suivante : « $P = A + I + M$ ».	Exactitude de la réponse (0,5 par lettre expliquée)	2 points
<i>Seule la variabilité génétique intéresse le sélectionneur. C'est pourquoi les généticiens ont créé le coefficient d'héritabilité h^2.</i>		
- 2° a. Classer les différentes valeurs d'héritabilité du document joint en document 1 en trois classes (forte, moyenne, faible).	Exactitude des bornes de chaque classe Classement exact.	0,5 point 0,5 point
b. Parmi ces 3 classes, quelle est la plus favorable à une sélection efficace ? Justifier votre réponse.	Réponse exacte, correctement justifiée	1 point
c. Pour un caractère donné, en cas d'héritabilité faible et en cas d'héritabilité forte, expliquer la méthode de sélection que l'on peut adapter à chaque cas.	Méthode de sélection correspondant à chaque cas	2 points
TOTAL		6 points

Sujet N°2 : Alimentation énergétique et digestion des aliments (9pts)

L'alimentation énergétique est importante pour obtenir des performances technico-économiques satisfaisantes. Le foin et les céréales sont les principales sources de l'énergie.

QUESTIONS	Indicateurs de réussite	Barème
- 1° a. Quels sont les deux grands types de besoins énergétiques ?	Besoins justes	1 point
b. Pour chaque type de besoins donner un exemple de dépenses énergétiques correspondant.	Exemples Cohérents	1 point
- 2° Pour exprimer les besoins énergétiques, on utilise des unités.	Exactitude des unités	0,5 point
- Citer une unité de mesure de l'énergie utilisée chez l'équin et une chez le bovin.		
- Réaliser un schéma représentant les différentes étapes de l'utilisation de l'énergie.	Justesse des termes utilisés	1 point
- Préciser à quelle étape se situe l'unité de mesure utilisée pour exprimer les besoins énergétiques.	Étape juste et précise	0,5 point
- 3° Préciser le principal composé glucidique du foin et celui des céréales.	Réponses exactes	1 point
- 4° Expliquer le mode de digestion du composé glucidique du foin chez le cheval et le bovin. (mécanisme ; lieux ; nutriments).	Exactitude et clarté des explications	3 points
- 5° Expliquer pourquoi la digestion du composé glucidique du foin peut être perturbée par un apport excessif de concentrés chez le cheval.	Cohérence de la réponse	1 point
TOTAL		9 points

PARTIE 2 : AGRONOMIE

Choix d'espèces pour la mise en place de prairies temporaires

Un éleveur souhaite mettre en place 25 ha de prairies temporaires pour son troupeau de poulinières dont les produits sont destinés à l'endurance.

Les sols de son exploitation sont calcaires, basiques (pH = 7,7) et souvent secs.

Pour implanter ses prairies temporaires, l'éleveur dispose des espèces suivantes :

Dactyle – Lotier – Ray-grass anglais – Fléole – Luzerne – Sainfoin.

Questions	Niveau d'exigence	Barème
1-1 Classer ces six espèces suivant leur famille : Poacées (graminées) ou Fabacées (légumineuses).	0,25 par réponse exacte	1,5 point
1-2 Donner deux critères morphologiques permettant de différencier ces deux familles.	0,25 par critère exact	0,5 point
L'éleveur veut implanter une association d'espèces bien adaptée à la fauche.		
2-1 Citer deux intérêts et deux limites de l'association d'une Poacée et d'une Fabacée sur une même parcelle.	0,25 par intérêt 0,25 par limite	1 point
2-2 En vous aidant du document 2 , proposer une association Poacée + Fabacée. Justifier la réponse.	0,25 choix de 2 espèces 0,25 justification	0,5 point
3-1 Citer deux périodes possibles, (préciser les mois), pour implanter une prairie.	0,5 période 0,5 mois	1 point
3-2 Citer un avantage et un inconvénient pour la période de votre choix.	0,25 inconvénient 0,25 avantage	0,5 point
TOTAL PARTIE AGRONOMIE		5 points

DOCUMENT 1

Quelques valeurs d'héritabilité

	Critères	Héritabilité
Bovins lait	Quantité de lait par lactation	0,30
	Taux butyreux, taux protéique	0,50
	Quantité de matière grasse	0,30
Bovins viande	Taux de fertilité	0,05
	Poids vif au sevrage	0,26
	Âge à la puberté	0,38
	Rendement carcasse	0,50
Équins	Sur le Log des gains :	
	En CSO	0,27
	En dressage	0,34
	En CCE	0,14
	Vitesse endurance	0,25
	Gain annuel trotteur	0,26

Sources : *Amélioration génétique des animaux d'élevage, éditions Educagri 2006*
www.inst-elevage.asso.fr
www-sgqa.jouy.inra.fr

DOCUMENT 2

Caractéristiques de Poacées et de Fabacées prairiales,

D'après « Les fourrages et l'éleveur », A. GUAIS et M. HNATYSZYN, édition Tech - doc Lavoisier

	Adaptation à la fauche	Pérennité	Valeur alimentaire		Résistance		
			Appétibilité	Digestibilité	À la sécheresse	Aux excès d'eau	Aux sols acides
Dactyle	Bonne	Très bonne	Bonne	Bonne	Très bonne	Faible	
Lotier	Moyenne à faible	Bonne	Très bonne	Bonne	Très bonne	Faible	Moyenne
Ray Grass anglais	Moyenne à faible	Bonne à très bonne	Bonne	Très bonne	Assez faible	Moyenne à faible	
Fléole	Bonne	Bonne	Très bonne	Assez bonne	Faible	Très bonne	
Luzerne	Assez bonne	Bonne	Très bonne	Assez bonne	Très bonne	Très faible	Très faible
Sainfoin	Bonne	Assez bonne	Bonne	Assez bonne	Très bonne	Faible	Faible