

EPREUVE E DU DEUXIEME GROUPE

(Coefficient : 4 - Durée : 3 heures)

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

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

Les candidats traiteront chaque module sur des feuilles séparées

Module P1

Fonctionnement et résultats d'un système d'entraînement

L'entreprise de Mr Dupont (cavalier Pro 2 et enseignant diplômé d'Etat) se situe en Normandie près de Saint-Lô .

Il dispose de 2 hectares de terres divisés en paddocks servant uniquement à la détente des chevaux de l'écurie. Les bâtiments sont fonctionnels et permettent d'utiliser le tracteur et sa remorque pour leur entretien. Ils comprennent 26 boxes, une graineterie spacieuse et aérée, un hangar à fourrage, un hangar pour le matériel.

Par ailleurs Mr Dupont a aménagé, à proximité des écuries, des lieux de soin composés d'une douche au sol bétonné et d'un box transformé pour faciliter le travail du maréchal.

Il a aussi aménagé une carrière et une piste de galop dont le sol devient trop profond en été.

Il possède 3 chevaux qu'il sort en Pro 2 et accueille 10 chevaux de propriétaire en pension simple (300 €/mois) et 8 en pension travail (450 €/mois).

Il dispense en moyenne par propriétaire 4h de cours d'équitation par mois à 12 € de l'heure.

Moyennant 10% sur le prix de vente de leurs chevaux Mr Dupont aide les propriétaires à trouver des clients lorsqu'ils souhaitent vendre un cheval ; chaque année, il aide à la vente d'un cheval à 7 500 € et d'un cheval à 9 000 €.

Il perçoit en moyenne 1 200 € de gains en concours /an.

Mr Dupont estime avoir dépensé 25 200 € pour l'alimentation et 16 000 € pour la main d'œuvre durant l'année.

Lors des sorties en concours le cavalier transporte lui même ses chevaux dans un camion 4 places.

Un palefrenier qualifié à mi temps s'occupe des soins aux chevaux aidé par un apprenti et des stagiaires.

Question 1 : (3 points)

Proposer 2 statuts juridiques possibles pour l'entreprise de Mr Dupont.
Citer un avantage et un inconvénient pour chacun de ces statuts.

Question 2 : (3 points)

Indiquer 3 catégories de facteurs de production d'une entreprise et proposer un exemple pour chacun d'eux à partir de l'entreprise de Mr Dupont.

Question 3 : (3 points)

Proposer 2 atouts et 2 contraintes du fonctionnement de l'entreprise de Monsieur Dupont.

Question 4 : (3 points)

Calculer de façon détaillée les produits annuels de l'entreprise.

Question 5 : (2 points)

Citer les 2 grandes catégories de charges qui existent dans une entreprise et donner 2 exemples pour chaque catégorie à partir des informations tirées de l'entreprise de Monsieur Dupont.

Question 6 : (2 points)

Pour un contrat de pension simple, indiquer 2 charges payées habituellement par le propriétaire et 2 charges payées habituellement par l'entreprise.

Question 7 : (2 points)

Donner une conséquence du travail d'un cheval en sol profond sur son intégrité physique et justifier la réponse.

Question 8 : (2 points)

Les chevaux de l'écurie de Monsieur Dupont doivent disposer d'un document d'accompagnement ou livret.
Préciser quelle condition doit remplir le livret pour que les chevaux puissent participer à des compétitions officielles.

Module S1

La filière cheval

Question 1 : (1.5 point)

La carte d'immatriculation atteste de la propriété du cheval.
Indiquer à quel organisme les changements de propriété doivent obligatoirement être signalés. Préciser dans quel délai, après la vente, cet organisme doit être prévenu.

Question 2 : (1.5 point)

A la question « *Pourquoi faire identifier mon cheval ?* », donner deux raisons qui justifient l'obligation d'identification.

Question 3 : (1.5 point)

Les courses constituent une des utilisations du cheval.
Citer les 3 grands types de courses hippiques qui existent en France.

Question 4 : (2 points)

L'UNIC relève que si la production de viande constitue le débouché principal du cheval de trait en France, il faut tenir compte des autres utilisations plus diversifiées qui contribuent au maintien du cheptel du cheval de trait.
Indiquer 4 exemples de ces autres utilisations qui existent actuellement.

Question 5 : (1 point)

21,1% des équidés présents en France en exploitations agricoles sont hébergés dans deux régions et 30,2% des équidés nés en 2003 étaient stationnés dans ces deux régions.

Parmi les régions suivantes, indiquer les deux qui correspondent aux données relevées ci-dessus :
Bretagne, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Picardie, Pays de la Loire, Alsace, Nord Pas-de-Calais.

Question 6 : (2.5 points)

Dans la revue *Entraid'* d'octobre 2004, pour Nathalie Affraix de l'ANAA (Association nationale Anglo-Arabe) « *la filière cheval est sans doute l'une des plus en phase avec les attentes de la société. En particulier parce qu'elle est très proche du grand public* ».
Proposer dans une réponse construite deux arguments qui peuvent justifier ce point de vue.

Module S2

La matière et le vivant

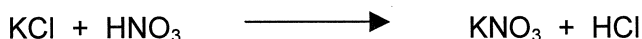
*La partie **PHYSIQUE-CHIMIE** et la partie **BIOLOGIE**
devront être traitées sur des copies séparées*

PHYSIQUE – CHIMIE (10 points)

EXERCICE N°1 : (6 points)

Le nitrate de potassium KNO_3 est un engrais souvent utilisé en agriculture.

- 1.1 Est-ce un engrais simple, binaire ou ternaire ? Expliquer.
- 1.2 Les ions apportés par cet engrais sont les ions nitrate et potassium. Donner la formule de ces deux ions.
- 1.3 L'un de ces ions joue un rôle important dans la pollution des nappes phréatiques. Lequel ?
- 1.4 On mesure le pH de la solution obtenue : On trouve $\text{pH} = 5,5$.
Indiquer si cette solution est acide, basique ou neutre. Justifier.
- 1.5 Le nitrate de potassium est produit selon la réaction suivante :



- 1.5.1 Calculer la masse molaire du chlorure de potassium KCl.
- 1.5.2 Pour préparer cet engrais, on utilise 50 kg de chlorure de potassium. Calculer la quantité de matière (nombre de moles) de chlorure de potassium, KCl, utilisée dans cette réaction.

Données: Masses molaires atomiques : $M(\text{K}) = 39 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

EXERCICE N° 2 : (4 points)

Sur la plaque d'un appareil électrique, alimenté avec une tension de 220V, on peut lire les indications ci-dessous :

700 W - 220 V

- 2.1 Donner la signification de ces deux grandeurs physiques et le nom de leur unité.
- 2.2 Calculer l'énergie électrique consommée lorsque cet appareil fonctionne pendant 2 heures. Exprimer le résultat en Joules.
- 2.3 Calculer cette énergie consommée en kWh. En déduire le coût de fonctionnement sachant que le prix du kWh est de 0,08€. Arrondir le résultat au centième d'euro.

Données: $W = P \times t$

BIOLOGIE (10 points)

1. Information génétique et caryotype. (5,5 points)

L'annexe 1 représente le support physique de l'information génétique.

1.1 Légender et titrer le schéma de l'annexe 1. (1,25 point)

1.2 Indiquer où l'on peut rencontrer une telle structure dans la cellule. (0,75 point)

1.3 Chez l'étalon, il y a 32 chromosomes dans un spermatozoïde. Préciser quel est le nombre de chromosomes dans une autre cellule comme celle de la peau par exemple. (0,75 point)

1.4 Le document 1 représente un caryotype humain.

1.4.1. Donner une définition du caryotype. (0,75 point)

1.4.2 Préciser la formule chromosomique de ce caryotype. (0,75 point)

1.4.3 Indiquer la particularité de ce caryotype. (0,75 point)

1.4.4 En déduire un intérêt de sa réalisation. (0,5 point)

2. La digestion de l'amidon. (4,5 points)

On étudie la transformation d'une molécule glucidique, ici l'amidon, au niveau de l'intestin grêle. Le document 2 représente la dégradation de cette molécule en nutriments, puis son passage dans le sang.

2.1 Compléter le tableau de l'annexe 2. (2 points)

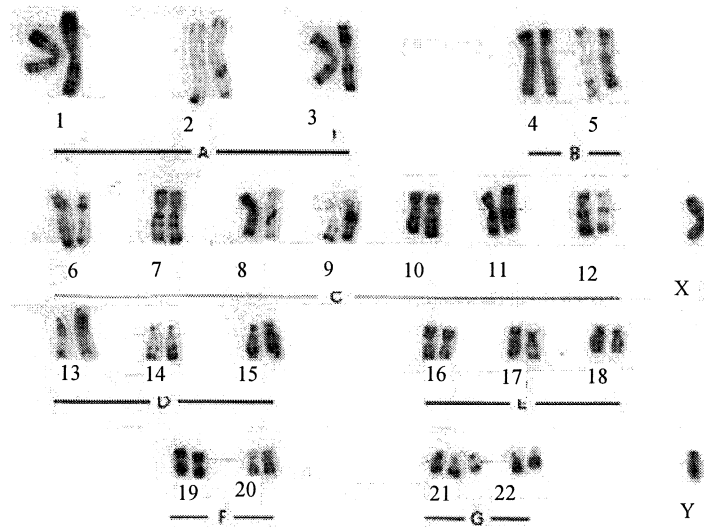
Chez le cheval, la digestion de l'amidon dans l'intestin grêle est incomplète. Le reste est dégradé dans le gros intestin.

2.2 Indiquer le type de digestion qui se déroule dans le gros intestin. (1 point)

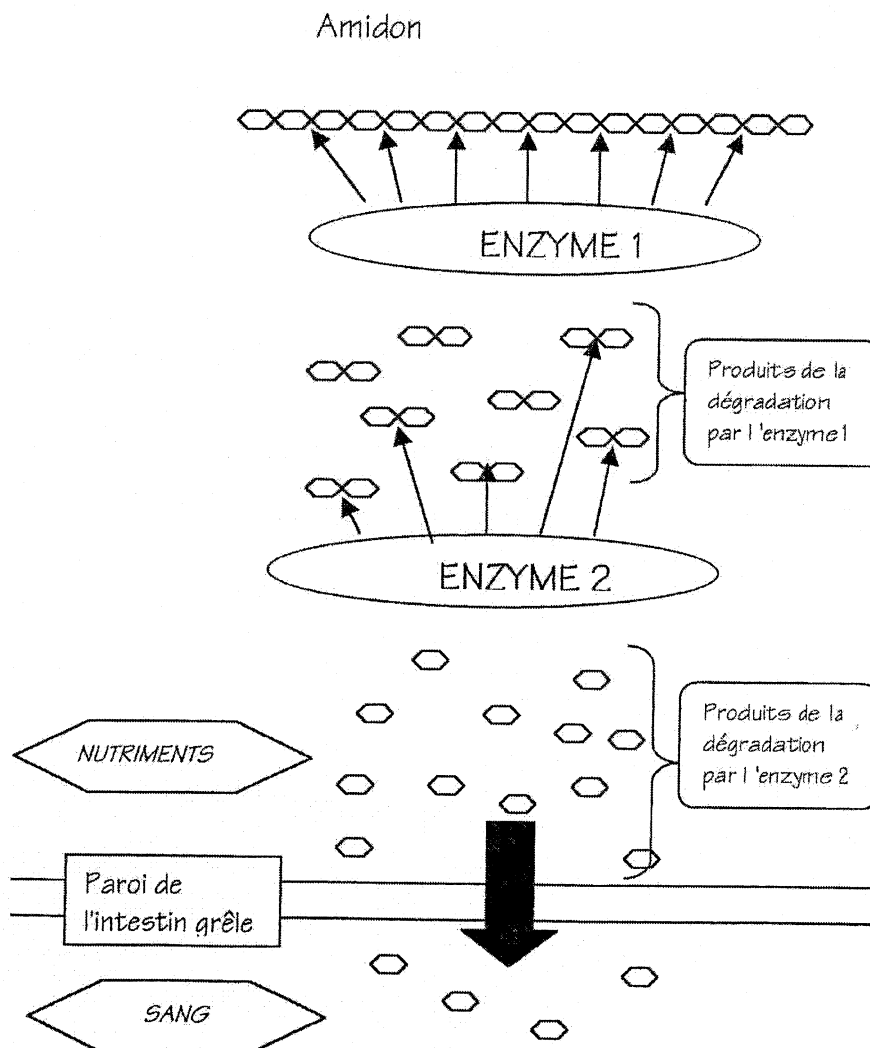
2.3 Préciser à quel type de produit cette digestion aboutit et son utilisation dans l'organisme. (1,5 point)

DOCUMENT 1

CARYOTYPE HUMAIN



DOCUMENT 2



B E C

Nom :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance : 19

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

N° ne rien inscrire

SESSION 2006

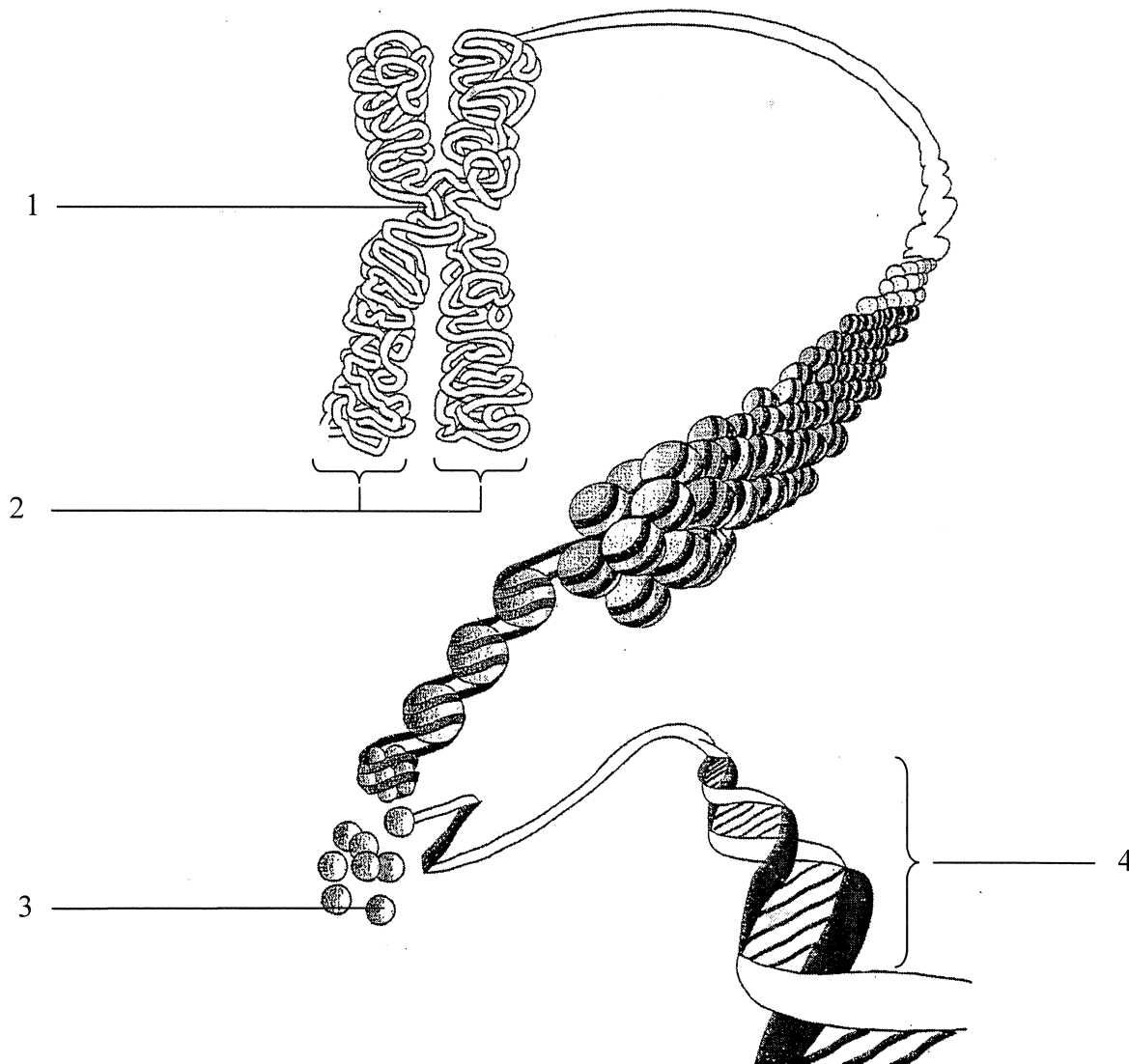
France métropolitaine

BEPA option : ACTIVITES HIPPIQUES

Spécialité : **Entraînement du cheval de compétition**

ANNEXE 1

(A compléter et à rendre avec la copie)



Titre : _____

(D'après « Principe d'anatomie et de physiologie », Tortora, Addison Wesley Publisher, USA, DR)

B E C

Nom :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance : 19

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

SESSION 2006

France métropolitaine

BEPA option : ACTIVITES HIPPIQUES

Spécialité : **Entraînement du cheval de compétition**

N° ne rien inscrire

ANNEXE 2

(A compléter et à rendre avec la copie)

Dégradation de l'amidon	
ENZYME 1 :	
Produits de la dégradation par l'enzyme 1 :	
ENZYME 2 :	
Produits de la dégradation par l'enzyme 2 = nutriments :	