



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES

Durée : 4 heures

 Coefficient : 3
 (Anatomie : 1,5 – Physiologie : 1,5)

CORRIGÉ – BARÈME

Le barème de la partie anatomie est établi sur 40 points. La note sera rapportée sur 10 (note divisée par 4) et arrondie à la première décimale.

Le barème de la partie physiologie est établi sur 30 points. La note sera rapportée sur 10 (note divisée par 3) et arrondie à la première décimale.

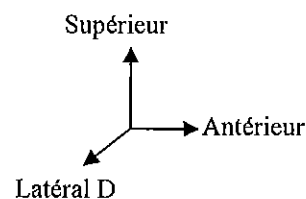
La note définitive sur 20 sera arrondie au demi point supérieur.

ANATOMIE

CORRIGÉ

1. Arthrologie (8 pts : = 6 pts × 4 /3)

1.1. Orientation (3×0,25 pt)



1.2. Légendes (8×0,25 pt)

- 1- Articulation radio-humérale
- 2- Tête du radius
- 3- Tubérosité radiale
- 4- Radius

- 5 - Ulna (diaphyse)
- 6 – Humérus(diaphyse)
- 7 - Epicondyle latéral de l'humérus
- 8 - Olécrâne

1.3. Trois articulations : (3×0,5 pt)

- Articulation huméro-ulnaire de type trochléenne (ginglyme)
- Articulation huméro-radiale de type sphéroïde (condylienne)
- Articulation radio-ulnaire proximale de type trochoïde

1.4. Flexion / extension ; supination-pronation (1 pt)

1.5. Supination : rotation latérale de l'avant-bras. (1 pt)
 Pronation : rotation médiale de l'avant-bras. (1 pt)

1.6. (3×0,25 pt)

- Ligament annulaire
- Ligament collatéral radial
- Ligament collatéral ulnaire

2. L'abdomen (7,5 pts = 5,5 pts × 4/3)

2.1. Légendes (22×0,25 pt)

- | | |
|---|--|
| 1. Œsophage | 12. Petit omentum (épiploon) |
| 2. Aorte abdominale | 13. Artère mésentérique supérieure |
| 3. Pancréas | 14. Estomac |
| 4. Duodénum | 15. Côlon transverse |
| 5. A. iliaque commune g. | 16. Mésentère |
| 6. V. iliaque commune g. | 17. Intestin grêle (jéjunum)(anses intestinales) |
| 7. Utérus | 18. Grand omentum (épiploon) |
| 8. Cul-de-sac vésico-utérin | 19. Ouraque (ligament ombilical médian) |
| 9. Cul-de-sac recto-utérin (de Douglas) | 20. Vessie |
| 10. Rectum | 21. Symphyse pubienne (pubis) |
| 11. Foie | 22. Urètre |

2.2. Irrigation artérielle de l'estomac : (4×0,5 pt)

- Irrigation de la petite courbure :

Tronc coeliaque (0,25 pt) → artère gastrique gauche qui s'anastomose avec l'artère gastrique droite (0,25 pt)

- Irrigation de la grande courbure :

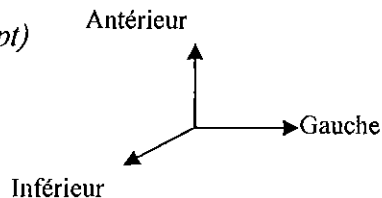
Tronc coeliaque → artère hépatique commune (0,25 pt) → artère gastrique droite (0,25 pt)

Artère hépatique commune → artère gastroduodénale (0,25 pt) → artère gastro-ommentale droite (0,25 pt)

Tronc coeliaque → artère splénique (0,25 pt) → artère gastro-ommentale gauche qui s'anastomose avec l'artère gastro-ommentale droite (0,25 pt)

3. La tête osseuse (10,5 pts = 8 pts × 4/3)

3.1. Orientation (3×0,25 pt)



HIMAPH bis

3.2. Légendes (20×0,25 pt)

1. Processus palatin de l'os maxillaire (voûte palatine)
2. Suture incisive (intermaxillaire)
3. (Lame horizontale) os palatin
4. Vomer
5. Fosse ptérygoïde (processus ptérygoïde)
6. Suture sphéno-temporale
7. Foramen déchiré
8. Canal carotidien
9. Foramen jugulaire
10. Condyle occipital
11. Foramen magnum
12. Crête occipitale externe
13. Protubérance occipitale externe
14. Fissure orbitaire (inférieure)
15. Fosse infra-temporale (grande aile de l'os sphénoïde)
16. Foramen ovale
17. Foramen épineux
18. Fosse mandibulaire
19. Méat acoustique externe
20. Foramen stylo-mastoïdien

3.3. Choanes (1,75 pts)

- 3.3.1. Ouverture postérieure de la cavité nasale vers le naso-pharynx. (1 pt)
- 3.3.2. Vomer / sphénoïde / palatin. (3×0,25 pt)

3.4. (6×0,5 pt)

N° Foramen	Nom	Contenu vasculaire	Os
N° 7	Foramen déchiré	Aa. carotides internes (0,5 pt)	Entre (apex) os temporal et sphénoïde (0,5 pt)
N° 9	Foramen jugulaire	Vv. Jugulaires internes (0,5 pt)	Entre rocher os temporal et occipital (0,5 pt)
N° 11	Foramen magnum	Aa. vertébrales (0,5 pt)	Os occipital (0,5 pt)

4. Le cou (9,25 pts = 7 pts × 4/3)

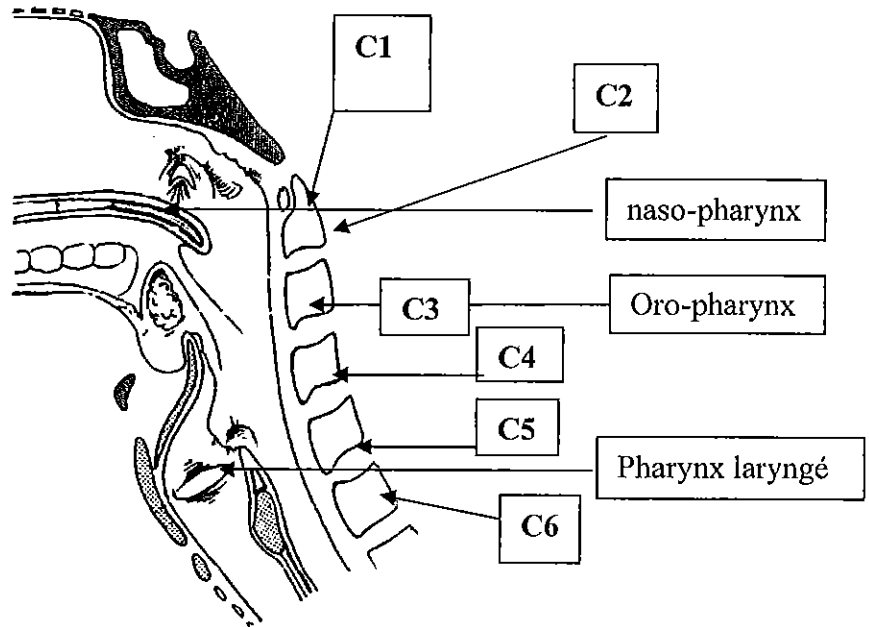
4.1. (18×0,25 pt)

1. Os hyoïde
2. Artère carotide externe droite
3. Artère carotide interne droite
4. cartilage thyroïde
5. Artère carotide commune droite
6. Trachée
7. Première côte
8. Artère subclavière droite
9. Tronc artériel brachio-céphalique
10. Sternum
11. Crosse de l'aorte
12. Bronche souche droite
13. Artère subclavière gauche
14. Articulation sterno-claviculaire gauche
15. Artère carotide commune gauche
16. Artère vertébrale gauche
17. Cartilage cricoïde
18. Cartilage thyroïde

HIMAPH bis

4.2.1. Les trois parties du pharynx sont le naso-pharynx ou cavum, l'oro-pharynx et le laryngo-pharynx. (4×0,25 pt)

4.2.2. (1 pt)



4.2.3. (11×0,25 pt)

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Ostium pharyngien de la trompe auditive | 6. Cartilage thyroïde |
| 2. Palais dur (maxillaire supérieur) | 7. Cartilage trachéal |
| 3. Dents | 8. Trachée |
| 4. Palais mou (voile du palais) | 9. Cartilage cricoïde |
| 5. Os hyoïde | 10. Oesophage |
| | 11. Epiglotte |

5. Vaisseaux cervico-thoraciques (4,75 pts = 3,5 pts × 4/3)

5.1. Au dessus de l'arc aortique. (1 pt)

5.2. (15×0,25 pt)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Muscle sous-scapulaire | 9. Artère carotide commune gauche |
| 2. Côte (première) | 10. Artère subclavière gauche |
| 3. Muscle grand pectoral | 11. Oesophage |
| 4. Trachée | 12. Corps vertébral |
| 5. Veine brachiocéphalique droite | 13. Poumon gauche |
| 6. TABC | 14. Moelle épinière |
| 7. Sternum | 15. Scapula |
| 8. Veine brachiocéphalique gauche | |

PHYSIOLOGIE

1. Le déterminisme de la sécrétion du suc gastrique (7 points)

1.1. Analyse des expériences (4 pts)

Expérience 1 : le bol alimentaire dans la cavité buccale stimule la sécrétion du suc gastrique.

Expérience 2 : la sécrétion gastrique, observée dans l'expérience 1 est sous dépendance nerveuse (composante parasympathique par le nerf pneumogastrique).

→ Phase céphalique mise en évidence : stimulante – voie nerveuse

Expérience 3 : les aliments dans l'estomac stimulent eux-mêmes la sécrétion gastrique, cette sécrétion intervient après un délai de 25 minutes environ. Le délai laisse supposer que les aliments dans l'estomac doivent être partiellement digérés pour activer la sécrétion gastrique ET/OU la stimulation de la sécrétion dépend d'un mécanisme de régulation plus lent que la régulation nerveuse.

Expérience 4 : la stimulation de la sécrétion gastrique par les aliments dans l'estomac n'est pas sous contrôle nerveux.

Expérience 5 : l'hypothèse précédente est confirmée par l'expérience 5. La stimulation de la sécrétion gastrique est sous contrôle hormonal : sécrétion gastrique du greffon lorsque les aliments sont dans l'estomac.

→ Phase gastrique mise en évidence.

1.2. Schéma-bilan mettant en évidence les mécanismes qui déclenchent la sécrétion du suc gastrique (3 pts)

Phase céphalique :

Bol alimentaire dans cavité buccale (goût – pression)

Voie nerveuse : nerf pneumogastrique

Sécrétion du suc gastrique

Régulation endocrine : hormone synthétisée par les cellules endocrines

disséminées dans la muqueuse gastrique

Phase gastrique :

Bol alimentaire dans l'estomac

= aliments partiellement digérés

= pression

2. Contrôle de la motricité du tube digestif (7 points)

2.1. (3 points)

Enregistrements : contractions spontanées avec une certaine fréquence en dehors de toute stimulation. (1 pt)

Effet de l'acétylcholine : augmentation de la fréquence de contraction + augmentation de la force de contraction → effet accélérateur sur la motricité intestinale. (1 pt)

Effet de la noradrénaline : diminution de la fréquence de contraction + diminution de la force de contraction → effet ralentisseur sur la motricité intestinale. (1 pt)

2.2. Système nerveux végétatif ou autonome ou involontaire : deux composantes → système nerveux sympathique / système nerveux parasympathique. (3 pts)

Système nerveux parasympathique	Système nerveux sympathique
Origine système crânio-sacré (0,5 pt)	Origine système thoraco-lombaire (0,5 pt)
Ganglion souvent dans l'épaisseur de la paroi du viscère (0,5 pt)	Chaîne ganglionnaire sympathique paravertébrale ou ganglion à proximité du viscère (0,5 pt)
La fibre pré-ganglionnaire libère de l'acétylcholine au niveau du ganglion (2 × 0,25 pt)	
Méiateur du parasympathique : acétylcholine libérée par la fibre post-ganglionnaire (0,25 pt)	Méiateur du sympathique : noradrénaline libérée par la fibre post-ganglionnaire (0,25 pt)

2.3. Les nerfs pneumogastriques ou nerfs vagues sont les nerfs du parasympathique qui assurent l'innervation de l'ensemble des viscères du thorax et de l'abdomen. L'effet est donc accélérateur de la motricité intestinale puisque le médiateur chimique est l'acétylcholine et ce dernier est accélérateur. (1 pt)

3. Étude de l'absorption intestinale (10 points)

3.1. Titre 1 : Ultrastructure d'un entérocyte (12 × 0,25 pt)

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Microvillosités (bordure en brosse) | 4. Appareil de Golgi |
| 2. Desmosomes | 5. Mitochondrie |
| 3. REG | |

Titre 2 : Villosité intestinale

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 6. Chylifère | 8. Entérocyte |
| 7. Capillaires sanguins | 9. Artériole |
| | 10. Veinule |

3.2. Glucides → nutriments = oses / protides → nutriments = acides aminés → ce sont des molécules hydrosolubles qui sont absorbées par voie sanguine, ils rejoignent la veine porte vers le foie ;

Lipides → nutriments = AGL → chylomicrons Ce sont des molécules liposolubles qui sont absorbées par voie lymphatique, ils rejoignent le vaisseau chylifère central pour gagner la circulation lymphatique qui s'abouche à la veine sub-clavière gauche. (4 pts)

3.3. Un exemple de mécanisme d'absorption (3 pts)

→ Le flux entrant d'alanine est proportionnel à la concentration luminale en alanine jusqu'à une certaine valeur seuil → saturation – intervention d'un transporteur.

→ Le flux entrant d'alanine est dépendant de la concentration luminale en sodium (comparaison des tracés 1 et 2) → cotransport alanine/sodium.

→ En présence d'un inhibiteur de la chaîne respiratoire, l'alanine n'est plus absorbée quelque soit la concentration luminale en alanine et même si la concentration en sodium est semblable à celle du tracé 2 → cotransport actif nécessitant de l'énergie.

4. Immunologie et système digestif (6 points)

4.1. (3 points)

Organes lymphoïdes primaires : moelle osseuse et thymus. Différenciation et maturation des lymphocytes (élimination des cellules potentiellement auto-immunes) (1,5 pts)

Organes lymphoïdes secondaires (sites où se déroule la réaction immunitaire non spécifique : phagocytes ; spécifique : lymphocytes B et T) = ganglions lymphatiques, rate, amygdales. (1,5 pts)

4.2. (2 points)

A : Lymphocytes B mémoire ; rôle LB mémoire : permettent le développement d'une réponse humorale plus rapide et plus intense lors d'un deuxième contact avec le même Ag. (1 pt)

B : plasmocyte : synthèse anticorps. Augmentation de taille et REG très développé. (1 pt)

4.3. Sécrétion + protection contre les agents pathogènes (1 pt)

BARÈME

ANATOMIE 40 points

- 1.1. $3 \times 0,25$
1.2. $8 \times 0,25$
1.3. $3 \times 0,5$
1.4. 1
1.5. 2×1
1.6. $3 \times 0,25$
- 8 points**
- 2.1. $22 \times 0,25$
2.2. $4 \times 0,5$
- 7,5 points**
- 3.1. $3 \times 0,25$
3.2. $20 \times 0,25$
3.3.1 1
3.3.2 $3 \times 0,25$
3.4. $6 \times 0,5$
- 10,5 points**
- 4.1. $18 \times 0,25$
- 9,25 points**
- 4.2.1. 1 (0,25 pour le placement + 3 fois 0,25)
4.2.2. 1
4.2.3. $11 \times 0,25$
- 5.1. 1
5.2. $15 \times 0,25$
- 4,75 points**

PHYSIOLOGIE 30 points

- 1.1. 4
1.2. 3
- 7 points**
- 2.1. 3
2.2. 3
2.3. 1
- 7 points**
- 3.1. $12 \times 0,25$
3.2. 4
3.3. 3
- 10 points**
- 4.1. 3
4.2. 2
4.3. 1
- 6 points**