

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : *Licence 1^{ère} année*
Enseignants responsables : *Thomas Rulleau et*
Antoine Lefrançoise

Durée de l'épreuve : *1 heure*
Documents autorisés : *aucun, ni calculatrice*

UEF T221C-- : Connaissances scientifiques
EC T2221-- : Cinésiologie et bases biomécaniques

CONSIGNES GÉNÉRALES

QCM : les réponses sont à reporter sur la grille réponse ci-jointe.

ATTENTION : UTILISEZ UNE ENCRE NOIRE OU BLEUE.

COCHEZ LES PROPOSITIONS EXACTES SUR LA GRILLE RÉPONSE.

En cas d'erreur de votre part, effacez la totalité de la case avec du blanc correcteur et indiquez dans le cadre situé sous votre signature le numéro de la case altérée par erreur.

DANS LE CADRE RÉSERVÉ AU CODE RÉGLEMENTAIRE REPORTEZ VOTRE NUMERO DE TABLE.

*Section : inscrivez **STAPS**.*

VOUS N'oubliez pas d'INDIQUER VOS NOM, PRENOM SUR LA GRILLE REPONSE A L'EMPLACEMENT PREVU.

LA GRILLE EST A GLISSER DANS UNE COPIE ANONYMEE

IMPORTANT

Ce sujet comporte 3 pages (recto/verso) y compris celle-ci, plus une grille de réponse.

Ce sujet comporte : **140** items (20 points)

L'UTILISATION DE LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISEE

BARÈME QCM :

Affirmation juste, case cochée : +2 pts

Affirmation juste, case non cochée : 0 pt

Affirmation fausse, case non cochée : 0 pt

Affirmation fausse, case cochée : -1 pt

A / Questions Anatomie : membre supérieur

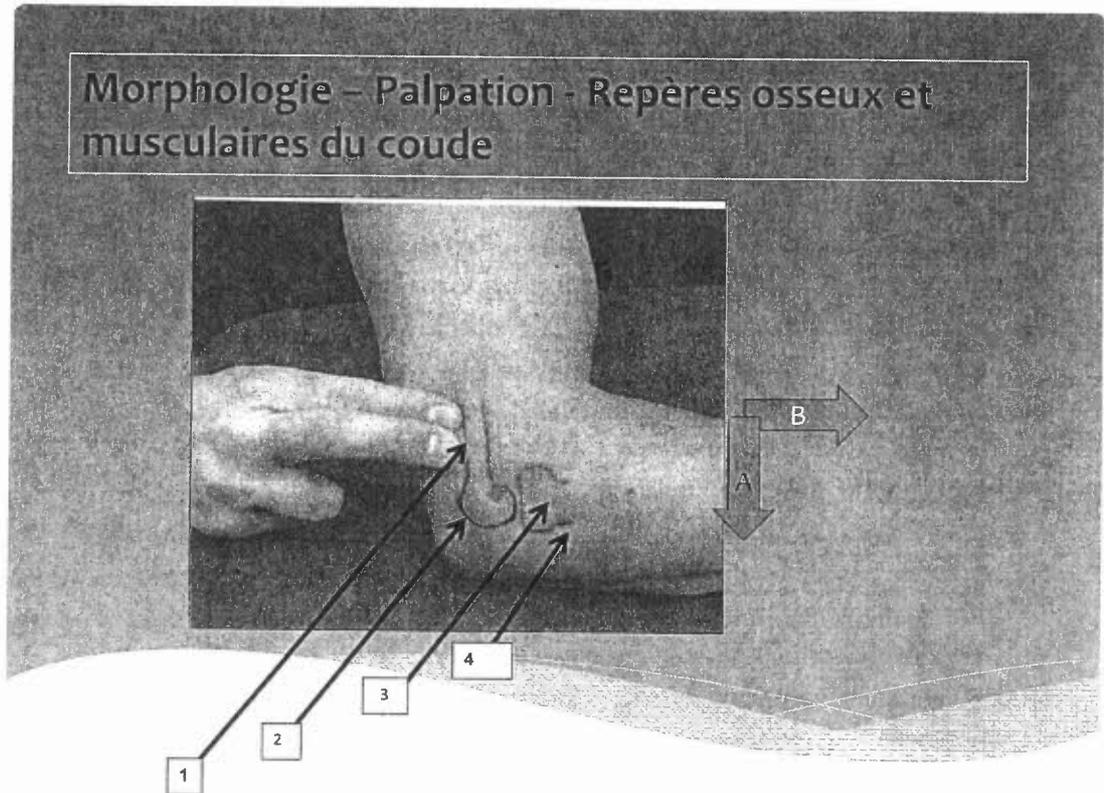
1. Le bras est la partie du membre supérieur qui va de la main à l'épaule,
2. Le membre supérieur a une fonction de communication avec l'environnement,
3. Les impératifs de mobilité et de stabilité sont synergiques,
4. Contrairement au membre inférieur, le membre supérieur privilégie la stabilité à la mobilité,
5. L'important cône de circumduction de l'épaule offre un espace de capture important à la main,

6. La clavicule est un os plat, impair et symétrique,
7. La clavicule est située à la partie antérieure du pelvis,
8. La clavicule est le pilier antérieur de la ceinture pelvienne,
9. La clavicule a une convexité antérieure médiale et concavité antérieure latérale,
10. La convexité antérieure médiale de la clavicule est la résultante de la traction du grand dorsal,
11. La concavité antérieure latérale de la clavicule est la résultante de la traction du grand dorsal,
12. L'extrémité médiale de la clavicule est articulaire avec l'acromion,
13. L'extrémité latérale de la clavicule est articulaire avec le sternum,
14. L'articulation sterno-costo-claviculaire est une articulation dite « en Selle »,
15. L'articulation acromio-claviculaire est une articulation dite plane,
16. La sterno-costo-claviculaire et l'acromio-claviculaire sont des articulations de type Surface Articulaire Encroûtée de Cartilage Hyalin (SAECH),
17. La clavicule est en rapport avec le paquet vasculo-nerveux sub-clavier,
18. Un cal vicieux de cicatrisation de la clavicule peut comprimer le paquet vasculo-nerveux sub-clavier, pouvant amener à des douleurs des membres inférieurs,
19. La clavicule est peu sujette au risque de fracture en cyclisme, rugby,
20. La sterno-costo-claviculaire a 2 degrés de liberté, auxquels il est ajouté 1 degré de rotation automatique,
21. La clavicule a une fonction de bielle de réglage pour la ceinture scapulaire,

22. La scapula est un os plat, pair et non symétrique,
23. Il existe une fosse postérieure,
24. Il existe deux fosses postérieures,
25. Les 2 fosses antérieures de la scapula sont séparées par l'épine de la scapula,
26. La fosse supra-épineuse donne insertion aux muscles infra-épineux, petit rond et grand rond,
27. La fosse infra-épineuse donne insertion au muscle supra-épineux,
28. La fosse sub-scapulaire donne insertion au muscle sub-scapulaire,
29. Le processus coracoïde est à la partie inférieure de la scapula,
30. Le processus coracoïde est articulaire avec la clavicule,
31. La forme du processus coracoïde est le reflet de soumission à des contraintes,
32. L'acromion donne insertion à son apex aux muscles coraco-brachial et biceps brachial,
33. Le bord médial de la scapula donne insertion aux muscles : élévateur de la scapula, petit et grand rhomboïdes,
34. Le muscle élévateur de la scapula s'insère sur les vertèbres lombaires,

35. L'étirement du muscle Sterno-cléido-mastoïdien se fait en flexion du cou, inclinaison homolatérale, rotation homolatérale,
36. Le mouvement produit par le muscle Sterno-cléido-mastoïdien se fait en flexion du cou, inclinaison homolatérale, rotation homolatérale,
37. Le muscle petit pectoral provoque une antépulsion du moignon de l'épaule ainsi qu'une bascule antérieure de la scapula,
38. Les muscles petit et grand pectoraux sont inspireurs accessoires,
39. Le dentelé antérieur (ou grand dentelé ou serratus) est inspireur accessoire,
40. Le muscle trapèze a quatre faisceaux,
41. Le trapèze supérieur est abaisseur de la scapula,
42. Le muscle trapèze moyen est adducteur de la scapula,
43. Le muscle trapèze inférieur est élévateur de la scapula,
44. Le muscle grand dorsal est un muscle des trois grands,
45. Les muscles rhomboïdes sont adducteurs de la scapula,
46. Le muscle grand pectoral est synergique avec les muscles rhomboïdes pour la stabilisation de la scapula,
47. La glène de la scapula est dans l'angle supéro-médial,
48. La glène de la scapula est une Surface Articulaire Encroutée de Cartilage Hyalin (SAECH),
49. L'articulation omo-serrato-thoracique (aussi appelée scapulo-thoracique) est une syssarcome,
50. L'articulation gléno-humérale (aussi appelée scapulo-humérale) est soumise à l'arthrose,
51. L'articulation scapulo-thoracique est soumise au problème musculaire,
52. L'humérus est un os long, impair et symétrique,
53. La tête de l'humérus est une articulation de type sphéroïde non congruente et non concordante,
54. Pour améliorer la congruence et la concordance il existe un labrum s'insérant sur le limbus (ou bourrelet glénoïdien),
55. La limite latérale de la tête de l'humérus est le col chirurgical,
56. Le grand trochanter reçoit l'insertion du muscle subscapulaire,
57. Le tubercule mineur reçoit l'insertion des muscles infra-épineux, supra-épineux, petit rond,
58. Le sillon inter-tuberculaire (ou sillon bicipital) est le sillon de passage du tendon du long triceps,
59. La décoaptation correspond au rapprochement de 2 surfaces articulaires,
60. La capsule de l'articulation gléno-humérale permet une décoaptation de l'ordre de 2 cm,
61. La relative laxité de la capsule de l'articulation gléno-humérale permet des mouvements complexes,
62. La gléno-humérale est une articulation avec pour finalité principale la stabilité du membre supérieur,
63. Le ligament coraco-huméral est entre la coronoïde et l'humérus,
64. Le tendon de la longue portion du biceps brachial coulisse entre les 2 faisceaux du ligament coraco-huméral
65. Le ligament gléno-huméral est en 3 faisceaux en forme de Z,
66. Les ligaments à distance de l'articulation gléno-humérale sont : le coraco-acromial et le transverse de l'humérus,
67. Le ligament transverse de l'humérus est longitudinal le long de l'os huméral,

68. Les muscles de la coiffe des rotateurs sont : le supra-épineux, l'infra-épineux, le petit rond, le subscapulaire auxquels est ajouté, en fonction des auteurs le chef long du biceps,
69. Le muscle subscapulaire est un muscle postérieur de la scapula,



70. La diapositive représente une vue médiale du coude
71. La flèche B indique le médial
72. La flèche A indique le crânial
73. Le 1 est le fémur
74. Sous les doigts d'opérateur est le muscle triceps sural
75. Le 2 est l'épicondyle médial
76. Le 2 donne insertion aux muscles épicondyliens médiaux comme le supinateur
77. Le 3 est la tête de l'humérus
78. Le 3 est le capitatum
79. Le 4 est le col chirurgical de l'humérus
80. Le membre supérieur n'est pas sollicité lors de mouvement d'équilibration

B / Questions Anatomie : Rachis / Thorax / Abdomen / Périnée

81. Le rachis est constitué de 32 vertèbres mobiles
82. Les lames vertébrales correspondent à l'insertion de l'arc vertébral sur le corps vertébral
83. Les processus articulaires des vertèbres lombaires favorisent les rotations
84. Une vertèbre type possède 5 apophyses
85. Le rachis thoracique forme une courbure en cyphose convexe vers l'avant
86. Le rachis lombaire forme une courbure en lordose concave vers l'avant
87. Le rachis protège, en partie, le système nerveux central
88. La moelle spinale s'arrête en L4-L5
89. Le premier disque intervertébral se situe en C3/C4
90. Les muscles splénius capitis et splénius cervicis sont extenseurs du cou
91. Les muscles multifidus font partie de la famille des muscles transversaires épineux du dos
92. Le nucléus pulposus du disque intervertébral est incompressible et indéformable
93. Le ligament nuchal est le prolongement du ligament inter épineux, spécifique du niveau cervical
94. Il existe 8 paires de nerfs spinaux cervicaux nommés C1 à C8
95. Le canal vertébral est un canal osseux formé par l'empilement des vertèbres contenant la moelle osseuse
96. L'axis possède un processus odontoïde qui s'articule avec C0
97. Les ligaments jaunes relient entre eux les pédicules de deux vertèbres adjacentes
98. L'arachnoïde est la méninge la plus profonde, au contact de la moelle spinale
99. Une scoliose est une déformation rachidienne dans les 3 plans de l'espace
100. La vertèbre lombaire L4 possède 6 zones articulaires
101. L'ouverture thoracique supérieure est oblique vers l'avant et le haut
102. Le passage vasculo-nerveux à destination des membres supérieurs s'effectue au-dessous de la première côte
103. L'œsophage traverse le diaphragme en projection du niveau T 12
104. L'angle de Louis correspond à la projection du niveau T6 qui est également celui de la croisse aortique
105. Il existe 6 fausses côtes, les 10èmes, 11èmes et 12èmes côtes, qui fusionnent par leur cartilage costal
106. L'articulation manubriosternale est une amphiarthrose
107. L'inspiration est un phénomène actif où le diaphragme en se contractant va s'élever
108. Les muscles intercostaux intimes sont les plus profonds des muscles intercostaux
109. Il existe 14 vraies côtes s'insérant par leur cartilage costal sur le sternum
110. Les muscles intercostaux internes et intimes protègent le paquet vasculo-nerveux intercostal
111. Le diaphragme possède une partie contractile musculaire que l'on divise en 4 pars : pars lombalis, pars sternalis, 2 pars costalis droite et gauche
112. La plèvre est une membrane séreuse possédant deux feuilletts pariétal et viscéral
113. La valve atrio-ventriculaire droite est la valve tricuspide
114. Lors de l'expiration, le diaphragme se relâche et s'abaisse pour retourner à sa position Initiale
115. Le poumon droit est formé de 3 lobes qui se subdivisent en 10 segments

116. Les veines pulmonaires amènent le sang désoxygéné aux poumons
117. La trachée fait suite au pharynx
118. Le thymus est un organe volumineux chez l'enfant ayant un rôle dans le développement précoce du système immunitaire
119. La 5^{ème} côte s'articule avec le corps vertébral de T5 et T6, et avec le processus transverse de T5
120. Le diaphragme possède un centre phrénique, qui est sa partie tendineuse, situé de façon centro-latérale droite pour supporter la masse cardiaque
121. L'ensemble des viscères abdominaux ont un rôle digestif
122. La paroi abdominale se contracte à l'inspiration forcée
123. Le foie et la vésicule biliaire sont protégés sous la coupole diaphragmatique gauche par la paroi thoracique
124. Le muscle transverse abdominal a pour fonction essentielle la compression viscérale
125. Le muscle droit abdominal possède un corps musculaire interrompu par 3 ou 4 intersections tendineuses
126. L'estomac débute par le cardia, sphincter musculaire lisse
127. Le 2^{ème} duodénum correspond à l'abouchement enzymatique du pancréas et de la vésicule biliaire
128. L'appendice caecal se trouve dans la fosse iliaque droite
129. L'ensemble des viscères abdominaux sont intra-péritonéaux
130. Le muscle carré des lombes possède une insertion sur la 10^{ème} côte
131. L'estomac possède uniquement une activité digestive chimique
132. Le colon sigmoïde fait suite au colon ascendant et précède l'ampoule rectale
133. La rate est un élément du système digestif ayant une fonction lymphoïde d'épuration sanguine
134. Les glandes surrénales possèdent une fonction métabolique
135. Le muscle oblique externe a pour origine des digitations aux faces latérales des 6 dernières côtes
136. La cavité pelvienne est en continuité de la cavité abdominale mais son axe est oblique vers l'avant par rapport à l'axe abdominal vertical
137. Le petit psoas se termine sur le petit trochanter
138. Le foie comporte 3 lobes : supérieur, moyen, inférieur
139. Le renforcement musculaire du plancher périnéal concerne plusieurs muscles et notamment l'élévateur de l'anus
140. La fonction rénale de filtration glomérulaire maintient l'homéostasie par élimination des déchets métaboliques et régulation des concentrations chimiques. L'urine résultante rejoint la vessie via 2 urètres

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session – 2^{ème} Semestre

Année d'études : Licence 1^{ère} année
Enseignant responsable : V. Thomas-Ollivier

Durée de l'épreuve : 1h30
Documents autorisés : aucun

UEF T221C-- : Connaissances scientifiques
EC T221C2- : Cognition, apprentissage et performance

Soyez concis dans vos réponses.

Question 1 : Comment les travaux en chronométrie mentale ont-ils permis d'enrichir la compréhension du de traitement de l'information ? (5 points)

Question 2 : Quels sont les différents registres de stockage de l'information en mémoire à long terme ? (5 points)

Question 3 : Après avoir défini les caractéristiques principales du processus d'apprentissage, vous expliquerez comment il est possible de le mesurer. (5 points).

Question 4 : Décrivez la situation expérimentale imaginée par John Ridley Stroop en 1935, que met-elle en évidence ? (5 points)

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : *Licence 1^{ère} année*
Enseignant responsable : *Bruno Papin*

Durée de l'épreuve : *1h30*
Documents autorisés : *aucun*

UEF T221C-- : Connaissances Scientifiques
EC T2231-- : Histoire des cultures corporelles

Sujet : Vous devez traiter les 2 questions.

Question n°1 : 7 points

En vous appuyant sur le texte de Jean Camy et sur les séances de CM consacrées à l'étude des jeux traditionnels, expliquez dans quelle mesure les jeux traditionnels ont réussi à s'adapter à la modernité.

Question n°2 : 13 points

En quoi la notion de culture corporelle favorise-t-elle la compréhension de l'évolution des activités physiques et sportives depuis la fin du XIX^{ème} siècle ? Vous illustrerez votre réponse à l'aide d'illustrations et de faits historiques évoqués dans les CM et / ou dans les textes travaillés en TD

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : *Licence 1^{ère} année*
Enseignant responsable : *Baptiste Viaud*

Durée de l'épreuve : *1 heure 30*
Documents autorisés : *aucun*

UEF T221C-- : Connaissances scientifiques (2)
EC T2232-- : Introduction à la sociologie (2)

Indiquez sur votre copie le nom de l'enseignant ayant assuré les Travaux Dirigés
(A. Caderon ; R. Chatal ; LS. Fournier ; M. Thura).

Vous devez traiter obligatoirement les deux questions. Les connaissances liées à l'enseignement magistral mobilisées dans votre démonstration doivent être accompagnées d'illustrations issues des textes étudiés lors des séances de travaux dirigés.

Les réponses doivent être dissertées.

Question n°1 : 10 points. Pierre BOURDIEU.

« Avec près de 200 associations nationales affiliées à la FIFA, et 160 millions de pratiquants dans le monde, le football est le sport universel par excellence. [...] Au-delà des chiffres, c'est l'essence même du football qui l'a rendu universel [...]. Simple dans son fonctionnement, le football l'est aussi par ses règles, faciles à comprendre et à appliquer ».

G. Anger, L. Trupiano, *Le Football*, Ed Le Cavalier Bleu, 2006, p. 45.

Discutez cette croyance et montrez que l'accès à une pratique sportive ne peut être confondu avec l'accessibilité de son règlement. Vous prendrez appui sur les textes 5 et 6 du polycopié pour montrer ainsi que le « goût pour le sport » n'est pas distribué équitablement dans l'espace social et s'inscrit plus largement dans des « styles de vie ».

Question n°2 : 10 points. Norbert ELIAS.

Selon la page wikipédia intitulée « Sport en Grèce antique », « la pratique du sport est l'une des caractéristiques de la civilisation grecque antique ».

http://wikipedia.org/wiki/Sport_en_Grèce_antique (page consultée le 27 mars 2015)

En quoi la pensée d'Elias invite-t-elle à prendre de la distance avec ce type d'énoncé ?

Vous ne vous limiterez pas au texte 3 du polycopié, mais veillerez à étendre vos références afin d'illustrer la manière dont Elias rétablit les conduites humaines dans leurs contextes historiques de production.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : **Licence 1^{ère} année**
Enseignant responsable : **Arnaud GUEVEL**

Durée de l'épreuve : **1 heure**
Documents autorisés :
Aucun, ni calculatrice

UEF T221C : Connaissances scientifiques (2)
EC T2233-- : Fonctions physiologiques (2)

CONSIGNES GENERALES

Vous traiterez l'ensemble de ce sujet, soit les 100 items du QCM (partie I) et les questions relatives au contenu plus particulièrement des enseignements de TD (partie II).

QCM : les réponses sont à reporter sur la grille réponse ci-jointe.

ATTENTION : UTILISEZ UNE ENCRE NOIRE OU BLEUE.

COCHEZ LA OU LES PROPOSITIONS EXACTES SUR LA GRILLE REPONSE.

En cas d'erreur de votre part, effacez la totalité de la case avec du blanc correcteur et indiquez dans le cadre situé sous votre signature le numéro de la case altérée par erreur.

DANS LE CADRE RESERVE AU CODE REGLEMENTAIRE REPORTEZ VOTRE NUMERO DE TABLE. Section : inscrivez **STAPS**.

VOUS N'OUBLIEREZ PAS D'INDIQUER VOS NOM, PRENOM SUR LA GRILLE REPONSE A L'EMPLACEMENT PREVU.

IMPORTANT

ce sujet comporte : **6 pages**

BAREME

PARTIE I, sur 10 points

- QCM

réponse JUSTE = + 2 points

réponse FAUSSE = - 1 point

PAS DE réponse = 0 point

PARTIE II, sur 10 points

PARTIE I (10 POINTS)**QCM**

Vous répondrez sur la grille réponse jointe que vous insérerez dans la copie anonymée.

Cochez sur la grille réponse les items présentant des affirmations exactes.

Chaque muscle est entouré par une membrane. Il s'agit :

- 1) de l'endomysium
- 2) de l'aponévrose ou fascia profond
- 3) du syncytium
- 4) du périmysium
- 5) du sarcolemme

Les fibres musculaires rapides (II) contiennent :

- 6) une forte concentration en créatine phosphate
- 7) un nombre important de mitochondries
- 8) de faible réserve de glycogène musculaire
- 9) un métabolisme oxydatif à forte capacité
- 10) plusieurs noyaux et sont dites plurinucléées

Concernant le tissu musculaire strié squelettique :

- 11) la titine est une protéine structurale et participe au maintien du tissu musculaire
- 12) la dépolarisation de la membrane plasmique entraîne la sortie du calcium des mitochondries
- 13) le réticulum sarcoplasmique est un système tubulaire longitudinal clos entourant chaque myofibrille
- 14) la triade est une structure qui n'est pas impliquée dans le couplage excitation-contraction
- 15) les myofilaments sont les éléments structuraux internes aux sarcomères et qui organisent l'ultra-structure

Le Ca^{2+} nécessaire à la contraction musculaire des fibres musculaires squelettiques provient :

- 16) de la circulation sanguine
- 17) de l'extérieur de la cellule
- 18) des mitochondries
- 19) du réticulum sarcoplasmique
- 20) des noyaux de la fibre musculaire

Les étapes du couplage excitation-contraction sont à l'origine de la production de la force musculaire et recouvrent les phénomènes suivants :

- 21) l'énergie utilisée pour créer le mouvement des têtes de myosine est issue de l'hydrolyse de l'ATP
- 22) lorsque le Ca^{2+} retourne au sein du réticulum sarcoplasmique, la troponine revient à sa position initiale et masque les sites de liaison des molécules d'actine
- 23) lors du mouvement des têtes de myosine, celles-ci entraînent avec elles les filaments fins vers les lignes Z du sarcomère
- 24) lorsque la phase de contraction est finie, les filaments fins d'actine reviennent à leur position de repos, ce qui à l'échelle du sarcomère fait augmenter la taille des bandes I
- 25) les mouvements des têtes de myosine ne font pas varier la longueur d'un sarcomère si l'on se situe dans le cas d'une contraction dite « isométrique » du muscle tout entier

Pour lever l'inhibition du site de liaison présent sur les filaments d'actine d'un muscle squelettique, les ions calcium se lient à :

- 26) la calmoduline
- 27) l'acétylcholine
- 28) la tropomyosine calcique
- 29) la myosine calcique
- 30) toutes ces propositions sont fausses

Lorsque le nombre d'unités motrices recrutées augmente pour produire une force musculaire plus importante, on est en présence du phénomène de :

- 31) tétanos parfait
- 32) sommation temporelle
- 33) secousse musculaire
- 34) sommation spatiale
- 35) principe de la taille

Concernant le recrutement des unités motrices (UM) :

- 36) le principe d'Henneman indique que les fibres musculaires recrutées en premier sont celles qui produisent le plus de force
- 37) les motoneurones des unités motrices au plus faible seuil d'excitabilité sont les premiers recrutés
- 38) les variations de fréquence de stimulation des UM n'a pas d'effet sur les caractéristiques de la force musculaire produite
- 39) lorsque toutes les unités motrices sont recrutées, les premières excitées sont les UM lentes mais les fibres rapides sont les premières à se raccourcir
- 40) il s'opère indépendamment des caractéristiques électro-physiologiques des UM

La contraction musculaire :

- 41) en mode isométrique, le système muscle-tendons se contracte et se raccourcit
- 42) en mode excentrique, le muscle se contracte et pourtant sa longueur augmente
- 43) en mode de travail isocinétique, le muscle se contracte face à une charge constante
- 44) en mode de travail pliométrique, la contraction excentrique précède la contraction concentrique
- 45) en mode de travail isotonique, le segment mobilisé se déplace à une vitesse constante

Le système cardio-vasculaire :

- 46) est constitué de deux boucles et forme un système fermé, la circulation systémique intègre les poumons
- 47) est constitué d'un myocarde possédant une oreillette droite traversée par du sang riche en oxygène
- 48) est constitué au niveau de la circulation systémique d'un réseau basse pression dit « artériel »
- 49) est constitué de veines pulmonaires traversées par un sang oxygéné
- 50) est constitué d'une boucle de circulation pulmonaire qui est traversée exclusivement par du sang désoxygéné

Le réseau veineux a des caractéristiques particulières :

- 51) c'est un système haute pression
- 52) c'est un réseau pulsatif
- 53) sa contenance est élevée : $8/10^{\text{ème}}$ du volume sanguin total, il est dit capacitif
- 54) les artères qui le constitue se collabent lorsque la pression diminue
- 55) les veines qui le constituent ont une vasomotricité suffisante pour assurer seules le retour veineux

Le sang est un tissu liquide aux caractéristiques particulières :

- 56) son rôle majeur est de garantir la constance du milieu intérieur
- 57) il véhicule des cellules – les érythrocytes – qui ont pour rôle la défense de l'organisme
- 58) il distribue les plaquettes et les globules blancs via la circulation systémique dans les régions de l'organisme qui nécessitent leur intervention
- 59) il est constitué d'une faible quantité de cellules anucléées : les érythrocytes
- 60) il véhicule des cellules – les érythrocytes – qui ont pour rôle la défense de l'organisme

Le cœur possède

- 61) un système d'irrigation coronaire dans lequel circule du sang désoxygéné exclusivement
- 62) un système d'irrigation coronaire qui est une boucle intégrée dans la circulation pulmonaire
- 63) un tissu nerveux ou tissu nodal constitué de fibres nerveuses disposées en réseau nommé le faisceau de His
- 64) un tissu nodal constitué d'un nœud sinusal et d'un nœud auriculo-ventriculaire qui lui est connecté au faisceau de His et réseau de Purkinje
- 65) une automaticité (initiation d'une excitation en l'absence de tout stimulus extérieur) de 100 décharges environ par minute (chez l'homme)

La pression artérielle diminue lorsque :

- 66) la fréquence cardiaque augmente
- 67) la viscosité du sang augmente
- 68) la température augmente et fait diminuer la viscosité du sang
- 69) les résistances périphériques diminuent
- 70) le volume d'éjection systolique augmente

La micro-circulation est le lieu des échanges entre les vaisseaux capillaires et les cellules de l'organisme :

- 71) le liquide interstitiel dans lequel baignent les cellules est un milieu où la pression hydrostatique est élevée
- 72) les échanges sont totalement dépendants des différentiels de pressions (hydrostatique et oncotique) entre l'intérieur et l'extérieur du capillaire
- 73) la pression hydrostatique crée un flux liquidien du liquide interstitiel vers le plasma
- 74) la pression oncotique est très variable entre les pôles artériel et veineux du capillaire
- 75) la pression oncotique est créée par la force de propulsion du sang générée par la systole ventriculaire

Concernant l'organisation du système respiratoire :

- 76) les voies aériennes supérieures débutent au niveau du nez et s'achèvent au terme du larynx
- 77) les voies aériennes inférieures s'achèvent au niveau des alvéoles pulmonaires
- 78) les voies aériennes supérieures réchauffent, humidifient et filtrent l'air atmosphérique
- 79) le pharynx abrite les cordes vocales
- 80) le poumon droit est constitué de 2 lobes et le gauche de 3 lobes

Concernant la mécanique ventilatoire :

- 81) la plèvre pulmonaire limite les frottements occasionnés par les mouvements respiratoires
- 82) l'expiration normale est un processus actif nécessitant la contraction de muscles expiratoires tels que les obliques externes et le grand droit de l'abdomen
- 83) l'inspiration forcée engendre une augmentation importante du volume de la cage thoracique et ceci diminue la pression intra-alvéolaire
- 84) l'expiration normale ou forcée résulte de processus passifs liés au relâchement des muscles inspiratoires
- 85) l'expiration génère une augmentation de la pression intra-pulmonaire (PIP)

Comment se nomme le paramètre ventilatoire défini comme suit : « volume d'air contenu dans les poumons suite à une inspiration forcée maximale » ?

- 86) le volume courant
- 87) le volume de réserve inspiratoire
- 88) la capacité vitale
- 89) le volume résiduel
- 90) la capacité pulmonaire totale

Concernant la respiration externe :

- 91) les échanges gazeux alvéolaires dépendent des gradients de concentration des gaz concernés, plus il est concentré et plus il se dissout rapidement (loi de Henry)
- 92) la loi de Dalton explique que lorsqu'un mélange de gaz est en contact avec un liquide, chaque gaz se dissout dans le liquide en proportion de sa pression partielle
- 93) le pourcentage de saturation de l'hémoglobine par l'O₂ augmente lorsque la pression partielle en O₂ diminue
- 94) la présence d'un œdème au niveau pulmonaire induit une baisse de la capacité des gaz à transiter par la barrière alvéolo-capillaire
- 95) toutes ces propositions sont fausses

Mécanismes de transport des gaz dans le sang :

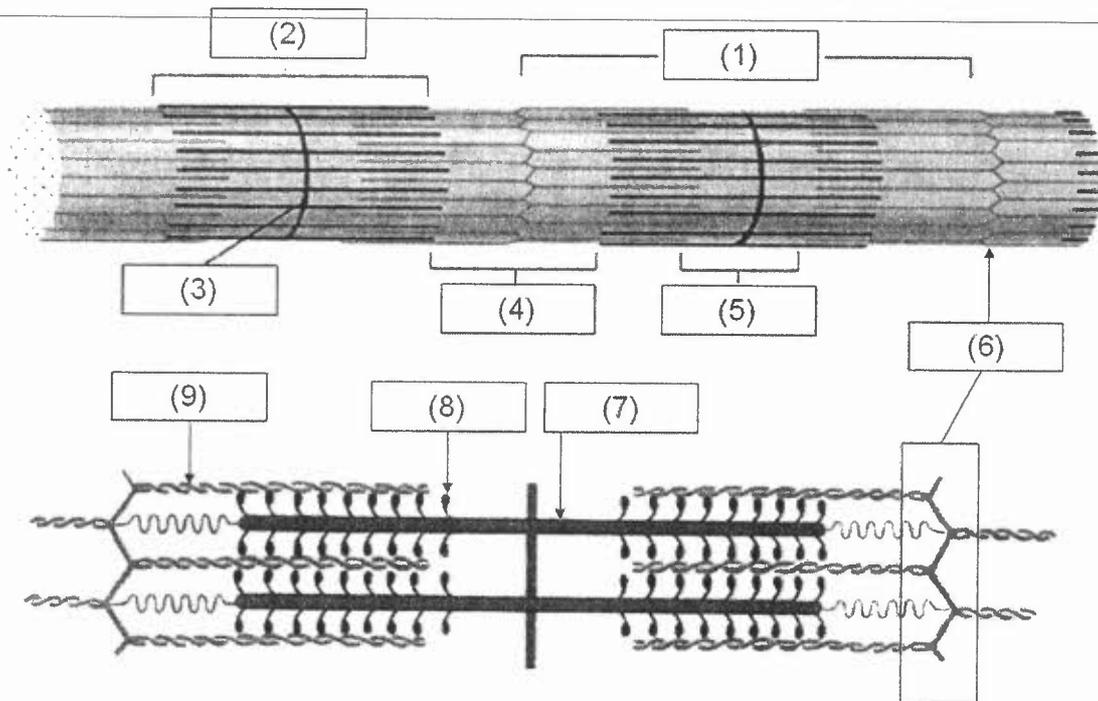
- 96) la majeure partie du dioxyde de carbone est transportée sous forme dissoute dans le plasma
- 97) plus la PO₂ et le pourcentage de saturation de l'hémoglobine par l'O₂ sont faibles et plus le CO₂ se fixe à l'hémoglobine (effet Haldane)
- 98) la fixation de l'oxygène (% de saturation) sur l'hémoglobine est facilitée par un pH bas (effet Bohr) et une température élevée
- 99) le CO₂ se fixe à l'eau (H₂O) pour former de l'acide carbonique qui peut se transformer en ions bicarbonates
- 100) la solubilité de l'O₂ dans l'eau est supérieure à celle du CO₂

PARTIE II (10 POINTS)

Vous répondrez sur la copie anonymée

Exercice 1 – 6 points

1. Légendez la figure ci-dessous en reportant les chiffres sur votre copie (2 points)



2. On cherche à étudier les caractéristiques de trois motoneurones (tableau ci-dessous) et le recrutement musculaire associé à la stimulation de ces motoneurones (4 points)

	A	B	C
Ø corps cellulaire (µm)	50	70	60
Ø des axones (µm)	6	7.5	6.5
Vitesse de conduction de l'axone (m/s)	50	100	75
Seuil d'excitabilité (mV)	- 60	- 40	- 50

- Identifiez le type de fibre musculaire recruté par chacun des trois motoneurones du tableau (sachant qu'on considère qu'il y a un motoneurone lent, un intermédiaire et un rapide).
- Sachant que la distance séparant le corps cellulaire des motoneurones étudiés et leurs fibres musculaires est de 20 cm, déterminez pour chaque motoneurone, le temps nécessaire pour qu'une fois émis, l'influx nerveux parvienne aux fibres musculaires

Notez : vous exprimerez le résultat en ms, et son expression sous forme de fraction sera considérée comme correcte

- c) Le potentiel membranaire de repos de tous ces motoneurones est de -80 mV. En sachant qu'une augmentation de l'intensité d'exercice de 10% FMV (Force Maximale Volontaire) correspond à élever le potentiel membranaire de 5 mV, quels seront les motoneurones recrutés lors d'une contraction musculaire à 50% FMV ?
- d) A partir du principe d'Henneman, donnez l'ordre de recrutement des trois motoneurones étudiés ici.

Exercice 2 – 4 points

Pour intégrer un club de football professionnel, un jeune footballeur (20 ans, 65 kg, 1,80 m) doit effectuer un test d'effort afin de déterminer ses capacités cardiovasculaire et respiratoire. Lors de l'examen, plusieurs mesures et prélèvements sont effectués au repos et à l'exercice (tableau ci-dessous).

	repos	exercice
Fréquence cardiaque (FC, en bpm)	50	200
Fréquence respiratoire (FR, en cycles.min ⁻¹)	10	40
Volume d'éjection systolique (VES, mL)	100	200
Volume courant (VT, L)	0,5	3
Contenu en O ₂ (CaO ₂ , en mL) dans le sang artériel, pour 1 L de sang	200	200
Contenu en O ₂ (CvO ₂ , en mL) dans le sang veineux, pour 1 L de sang	150	50

1. Calculez le débit cardiaque (Q_c, en L.min⁻¹) et le débit ventilatoire (V_E, en L.min⁻¹) au repos et à l'exercice. Commentez les résultats obtenus.
2. Expliquez ce qu'est le Volume d'Ejection Systolique (VES, en mL).
3. Définissez la différence artério-veineuse en O₂. Comparez cette différence artério-veineuse entre le repos et l'exercice. Que constatez-vous ? Expliquez.
4. Comment explique-t-on le lien entre les paramètres circulatoires et les paramètres énergétiques associés à la notion de consommation d'oxygène, et à quel concept fait-on référence ?
5. Calculez la consommation d'oxygène au repos et à l'exercice, en L.min⁻¹.

Formulaire :	$Q_c = FC \cdot VES$	$V_E = FR \cdot VT$
---------------------	----------------------	---------------------

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2014/2015

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : *Licence 1^{ère} année*

Enseignant responsable : *François Mandin*

Durée de l'épreuve : *1 heure 30*

Documents autorisés : *aucun*

UEF T221C-- : Connaissances scientifiques
EC T221C6- : Introduction au droit du sport

Répondez aux deux questions :

Question 1 (14 points) -

Un club a conclu avec un entraîneur une convention dénommée « Convention de partenariat ». Selon cette convention, l'entraîneur doit réaliser les entraînements des athlètes. Cette convention indique également :

- que " les prestations de service en tant que entraîneur sont facturées au tarif de 45 € HT de l'heure ",
- que l'entraîneur « participe obligatoirement à toutes les compétitions officielles. Il est autorisé à accompagner sur les tournois et compétitions de haut niveau, les joueurs classés et ceci après accord de la commission sportive. Cette autorisation est subordonnée à la participation impérative de l'accompagnant et l'accompagné au match de championnats pour le compte de l'Association ».

Suite à un désaccord avec l'entraîneur, le club rompt la convention. L'entraîneur demande des dommages et intérêts pour licenciement abusif. Que répondez-vous ?

Documents de travail

Définition du contrat de travail

« Il y a contrat de travail lorsqu'une personne s'engage à travailler pour le compte et sous la subordination d'une autre, moyennant rémunération ».

Définition du lien de subordination

Selon la Cour de cassation : « ... le lien de subordination est caractérisé par l'exécution d'un travail sous l'autorité d'un employeur qui a le pouvoir de donner des ordres et des directives, d'en contrôler l'exécution et de sanctionner les manquements de son subordonné » Cass. soc., 13 nov. 1996, no 94-13.187, Bull. civ. V, no 386

Jurisprudence

« Celui qui est unanimement considéré comme l'entraîneur attitré d'un club de football professionnel dont l'organigramme le désigne comme tel, qui figure en cette qualité dans des comptes-rendus du club contenant les instructions qui lui sont données pour améliorer le rendement de l'équipe professionnelle et qui reçoit pour cette activité une rémunération fixe mensuelle et des primes, se trouve sous la subordination du club et le litige né de la rupture de leurs relations contractuelles relève, par suite, de la compétence du conseil de prud'hommes.

● Soc. 3 mars 1977: *Bull. civ. V, n° 167*. Justifie sa décision, la cour d'appel qui, usant de son pouvoir souverain d'appréciation, relève un lien de subordination juridique traduisant l'existence d'un contrat de travail unissant un club de volley-ball à un entraîneur adjoint qui exerçait son activité sur instruction de l'entraîneur en titre en percevant des allocations forfaitaires qui ne

constituaient pas de simples remboursements de frais. • Soc. 11 juill. 2007: *pourvoi n° 06-43.804* »

Question 2 (6 points) –

Jeanne, enseignante dans un lycée public, souhaite savoir quel régime de responsabilité s'applique à elle en cas d'accident durant un cours d'éducation physique et sportive : sera-t-elle responsable ou pas sur le plan délictuel ou contractuel ? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur les textes ci-dessous.

C. civ. Article 1147 Selon l'article 1147 du Code civil celui ou celle qui exécute mal son contrat est tenu de réparer les conséquences de cette inexécution.

C. civ. art. 1384

« Les instituteurs sont responsables [...] du dommage causé par leurs élèves et apprentis pendant le temps qu'ils sont sous leur surveillance.

«En ce qui concerne les instituteurs, les fautes, imprudences ou négligences invoquées contre eux comme ayant causé le fait dommageable, devront être prouvées, conformément au droit commun, par le demandeur, à l'instance.» — *V. C. éduc., art. L. 911-4*

C. Educ., Art. L911-4.

« Dans tous les cas où la responsabilité des membres de l'enseignement public se trouve engagée à la suite ou à l'occasion d'un fait dommageable commis, soit par les élèves ou les étudiants qui leur sont confiés à raison de leurs fonctions, soit au détriment de ces élèves ou de ces étudiants dans les mêmes conditions, la responsabilité de l'Etat est substituée à celle desdits membres de l'enseignement qui ne peuvent jamais être mis en cause devant les tribunaux civils par la victime ou ses représentants.

Il en est ainsi toutes les fois que, pendant la scolarité ou en dehors de la scolarité, dans un but d'enseignement ou d'éducation physique, non interdit par les règlements, les élèves et les étudiants confiés ainsi aux membres de l'enseignement public se trouvent sous la surveillance de ces derniers.

L'action récursoire peut être exercée par l'Etat soit contre le membre de l'enseignement public, soit contre les tiers, conformément au droit commun.

Dans l'action principale, les membres de l'enseignement public contre lesquels l'Etat pourrait éventuellement exercer l'action récursoire ne peuvent être entendus comme témoins.

L'action en responsabilité exercée par la victime, ses parents ou ses ayants droit, intentée contre l'Etat, ainsi responsable du dommage, est portée devant le tribunal de l'ordre judiciaire du lieu où le dommage a été causé et dirigée contre le représentant de l'Etat dans le département »