

Maturité gymnasiale

Session 2018

EXAMEN DE L'OPTION COMPLÉMENTAIRE SPORT

Durée : 1 heure (08h30 – 09h30)

Matériel autorisé : voir directives annexées

1. Course d'orientation (9,5pts)

1.1 Quelles sont les **trois** étapes mentales effectuées par le coureur lors de la lecture prospective et/ou rétrospective ? (3pts)

1. _____
2. _____
3. _____

1.2 Définissez ce qu'est un azimut ? (1,5pts)

1.3 Décrivez très brièvement les **cinq** étapes du maniement de la boussole lors de l'utilisation de la technique de l'azimut **sans** la carte ? (5pts)

Etape N°1 :

Etape N°2 :

Etape N°3 :

Etape N°4 :

Etape N°5 :

2. Biomécanique de la natation (12pts)

2.1 Répondez aux affirmations suivantes par VRAI ou FAUX. (6 pts)

- | | VRAI | FAUX |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) La flottaison correspond à une forme d'équilibre dynamique dans le milieu aquatique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) La force de pesanteur correspond à la masse (quantité de matière) x g (accélération). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Le principe d'Archimède définit que tout solide plongé dans un liquide subit une poussée verticale de haut en bas équivalente au poids du volume d'eau déplacée. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) La densité correspond au poids du volume en eau d'un corps divisé par le poids du corps. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Les forces de pesanteur et la poussée d'Archimède sont orientées dans le même sens mais n'ont pas le même centre d'application. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Pour comparer la flottabilité de différents corps dans un même liquide, on définit leur densité. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.2 Pourquoi est-il conseillé de réaliser le retour aérien en crawl le coude haut et l'avant-bras plié ? (Deux éléments de réponse attendus) (2 pts)

2.3 Pour la brasse, citez **quatre** types de résistance qui peuvent perturber l'avancement du nageur. (4pts)

1.

2.

3.

4.

3. Echauffement (13pts)

3.1 Dans le protocole d'échauffement selon Cometti, dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Dans le cas de réponses négatives, expliquez brièvement votre choix. (8 pts)

a) *La vascularisation concentrique d'un muscle correspond à la première étape de la phase globale.*

VRAI

FAUX _____

b) *La vascularisation excentrique d'un muscle correspond à la deuxième étape de la phase analytique.*

VRAI

FAUX _____

c) *Les exercices d'amplitude articulaire dynamique surviennent juste avant la potentiation.*

VRAI

FAUX _____

d) *La température musculaire augmente avant la température centrale.*

VRAI

FAUX _____

e) *La pratique de l'activité spécifique lors de l'échauffement correspond à la dernière étape.*

VRAI

FAUX _____

3.2 En vous référant à la théorie de Cometti, répondez aux affirmations suivantes par VRAI ou FAUX. (5pts)

- | | VRAI | FAUX |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) <i>Le footing lent peut entraîner une baisse de la T° musculaire des ischio-jambiers.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) <i>Les étirements favorisent l'irrigation sanguine.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) <i>Les mouvements rapides favorisent une meilleure vascularisation des muscles que les mouvements lents.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) <i>Le pompage du muscle diminue la raideur musculaire.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) <i>Le pompage du muscle augmente le temps sur 30m.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Jeux collectifs (10pts)

4.1 Citez les trois principes opérationnels de l'attaque. (3 pts)

1. _____
2. _____
3. _____

4.2 Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? (7 pts)

- | | VRAI | FAUX |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) <i>La défense individuelle est plus fatigante que la défense de zone.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) <i>En football, dans les situations de démarquage, le joueur effectue des courses rectilignes car elles facilitent les orientations rationnelles prenant en considération le positionnement du ballon, du but et des adversaires.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) <i>En basketball, le meneur monte en premier avec la balle couvert par ses coéquipiers.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) <i>En basketball, les attaquants se disposent en cercle autour de la raquette adverse afin de favoriser la réussite du point.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) <i>Le tennis joué en double appartient aux sports collectifs.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) <i>En sport collectif, souvent les meilleures possibilités d'action se trouvent dans notre champ de vision centrale.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) <i>Le terme de sémiotricité dans les sports collectifs signifie que nos partenaires de jeu comprennent le sens de nos mouvements.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Physiologie de l'effort (20pts)

5.1 Au repos, **sous quelle forme** (a) et **où** (b) sera stocké le « sucre » non utilisé par l'organisme afin d'être dégradé à la demande ultérieurement.

a) (1 seule réponse autorisée)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Glycose | <input type="checkbox"/> Glucosine |
| <input type="checkbox"/> Glucose | <input type="checkbox"/> Glycogène |
| <input type="checkbox"/> Glycoprotéine | <input type="checkbox"/> Glucide |
| <input type="checkbox"/> Glucogène | <input type="checkbox"/> Glycogénèse |

b) (2 réponses attendues)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Dans le sang | <input type="checkbox"/> Dans le foie |
| <input type="checkbox"/> Dans les reins | <input type="checkbox"/> Dans les intestins |
| <input type="checkbox"/> Dans les muscles | <input type="checkbox"/> Dans le pancréas |
| <input type="checkbox"/> Dans les os | <input type="checkbox"/> Dans la vésicule biliaire |

5.2 Pour chaque filière énergétique, associez l'unique réponse parmi les propositions suivantes qui lui correspond.

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1. Filière anaérobie alactique | A. La créatine phosphokinase | 1 = |
| 2. Filière anaérobie lactique | B. La glycolyse lactique | 2 = |
| 3. Filière aérobie | C. Le système oxydatif | 3 = |
| | D. La lipolyse lactique | |
| | E. La protéolyse anti-oxydative | |
| | F. L'adénine ribose | |
| | G. La glycolyse | |
| | H. L'hydrolyse | |

5.3 Répondez aux affirmations suivantes par VRAI ou FAUX. Dans le cas de réponses négatives, expliquez brièvement votre choix.

- Abréviations : anaérobie alactique (AAL), anaérobie lactique (AL), aérobie (A)

a) Dans la filière AAL, le délai d'intervention dépend de la quantité de glucose disponible.

VRAI

FAUX _____

b) Dans la filière AL, la durée limite du maintien de la capacité se situe sous les 2 minutes.

VRAI

FAUX _____

c) Dans la filière A, lors d'efforts d'intensité moyenne, l'organisme produit tout de même des lactates.

VRAI

FAUX _____

d) Le sarcoplasme est situé dans les sarcomères dont la membrane porte le nom de sarcolemme.

VRAI

FAUX _____

e) Avec de l'entraînement, un athlète peut améliorer sa VMA mais pas sa VO_2 max qui correspond à une capacité individuelle déterminée par le patrimoine génétique.

VRAI

FAUX _____

f) La différence entre le volume d' O_2 de la récupération et le volume d' O_2 de repos s'appelle la surcompensation.

VRAI

FAUX _____

5.4 Dans le système oxydatif, quels sont les principaux substrats fournisseurs d'énergie utilisés pour régénérer l'ATP ? (3 réponses attendues)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Glucose | <input type="checkbox"/> Enzymes |
| <input type="checkbox"/> Créatine | <input type="checkbox"/> Acides aminés |
| <input type="checkbox"/> Phosphates | <input type="checkbox"/> H ₂ O |
| <input type="checkbox"/> Acides gras libres | <input type="checkbox"/> Vitamines |

5.5 Selon l'intensité mais surtout la durée de l'effort, comment se nomme le **comburant** dont aura besoin la combustion pour durer. (1 seule réponse autorisée)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> CO ₂ | <input type="checkbox"/> Acétyl CoA |
| <input type="checkbox"/> ATP | <input type="checkbox"/> O ₂ |
| <input type="checkbox"/> CP | <input type="checkbox"/> Hydrogène |

6. Alimentation sportive et nutrition (12pts)

6.1 Répondez aux affirmations suivantes par VRAI ou FAUX.

- | | VRAI | FAUX |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) Sachant que 100 gr d'un aliment bêta contiennent 50 gr de glucides, 25 gr de lipides et 15 gr de protides, la valeur calorifique théorique de cet aliment est de 610 cal. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Sur les 20 acides aminés que l'organisme peut assimiler, seuls 2 peuvent participer à l'apport d'énergie au muscle, il s'agit de l'actine et de la myosine. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) L'apport important de sucre dans l'organisme dans l'heure qui précède un effort peut engendrer un état hypoglycémique caractérisé par une diminution du taux de sucre dans le sang. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Les acides gras poly-saturés présents dans l'huile de soja permettent de réduire le taux de cholestérol. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Le terme « calories vides » est utilisé pour désigner un aliment dont l'apport calorique est nul. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) 2% de pertes hydriques peuvent réduire de 20% la capacité à fournir un effort. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6.2 Parmi la liste de vitamines ci-dessous, attribuez la bonne vitamine à chaque propriété suivante. Chaque vitamine ne peut être attribuée qu'une seule fois.

- Liste de vitamines : **A, B₁₂, C, D, E, K**

Propriétés

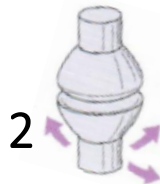
1. Hydrosoluble
2. Liposoluble
3. Intervient dans la qualité de la peau
4. Intervient dans la coagulation du sang
5. Intervient au niveau de la contraction musculaire
6. Participe à la résistance contre les infections

Vitamine correspondante

1 =	4 =
2 =	5 =
3 =	6 =

7. Anatomie élémentaire (12pts)

7.1 Nommez les trois types d'articulations symbolisés par les figures 1, 2 et 3 ci-dessous.

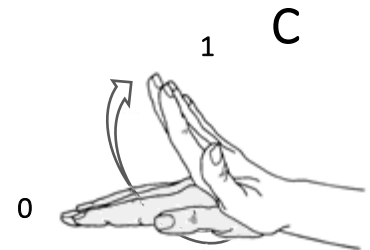
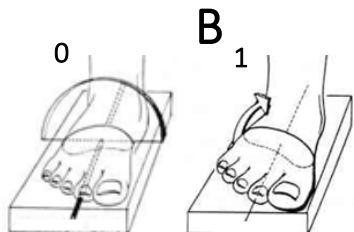
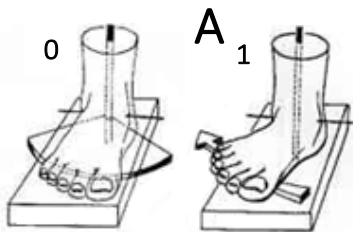


1 =

2 =

3 =

7.2 Nommez les trois mouvements symbolisés par les figures A, B et C ci-dessous, la figure 0 étant la position neutre et la figure 1 étant la position finale après le mouvement.



A =

B =

C =

7.3 Les muscles de l'épaule se trouvant entre la ceinture scapulaire et l'humérus se divisent en trois compartiments comprenant les muscles antérieurs, les muscles postérieurs et les muscles latéraux. Précisez pour chacun de ces compartiments les muscles qui le composent.

Compartiment	Muscles
Muscles antérieurs	1. -----
	1. -----
	2. -----
Muscles postérieurs	3. -----
	4. -----
Muscles latéraux	1. -----

8. Blessures sportives (12pts)

8.1 Donnez le nom précis des blessures caractérisées par les propriétés (symptômes, caractéristiques, causes, ...) suivantes : *(1 seule réponse autorisée pour chaque proposition)*

Propriétés	Nom précis de la blessure
a) Blessure caractérisée par une inflammation de la membrane osseuse	-----
b) Blessure typique des joueurs de tennis plus connue sous le nom de « tennis elbow »	-----
c) Blessure engendrant fréquemment une déchirure ligamentaire partielle	-----
d) Blessure connue sous l'anglicisme « runner's knee »	-----
e) Blessure caractérisée par une atteinte dégénérative du corps du tendon	-----
f) Blessure que le port de maniques ou de cuirs permet souvent d'éviter	-----
g) Blessure causée notamment par des microtraumatismes entraînant une lyse musculaire	-----
h) Blessure caractérisée par des troubles de la sensibilité causés par les lésions nerveuses qui peuvent être associées à ce type de blessure	-----
i) Blessure causée par un raidissement réflexe visant à protéger le muscle ou l'articulation sollicité par un étirement trop important	-----
j) Les patients souffrant de ce type de blessure se plaignent de douleurs dans la région inguinale.	-----

8.2 Parmi la liste de propositions suivantes, quelles sont celles qui sont synonymes de tuméfaction ? *(2 réponses attendues)*

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ecchymose | <input type="checkbox"/> Hématome |
| <input type="checkbox"/> Hémorragie | <input type="checkbox"/> Œdème |
| <input type="checkbox"/> Enflure | <input type="checkbox"/> Épanchement |

9. Dopage (12pts)

9.1 Donnez le nom précis de la catégorie de substances caractérisée par les mots-clés suivants :

Mots clés	Catégorie de substances
a) Pilule d'eau	-----
b) THC	-----
c) Cortisone	-----
d) HGH	-----
e) Éphédrine	-----
f) Clenbutérol	-----

9.2 Quelle substance ou méthode interdite faudrait-il utiliser pour : *(1 seule réponse autorisée)*

Effet recherché	Catégorie de substances
a) Améliorer la synthèse du glycogène hépatique ?	-----
b) Réduire la sensibilité à la douleur ?	-----

9.3 Quelle substance ou méthode interdite peut engendrer les effets secondaires suivants ?
(1 seule réponse autorisée)

Effet néfaste	Catégorie de substances
a) Éruptions cutanées sévères	-----
b) Choc anaphylactique	-----