

Science du sport, de l'exercice et de la santé
Niveau moyen
Épreuve 3

Mardi 16 mai 2017 (matin)

Numéro de session du candidat

1 heure

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instructions destinées aux candidats

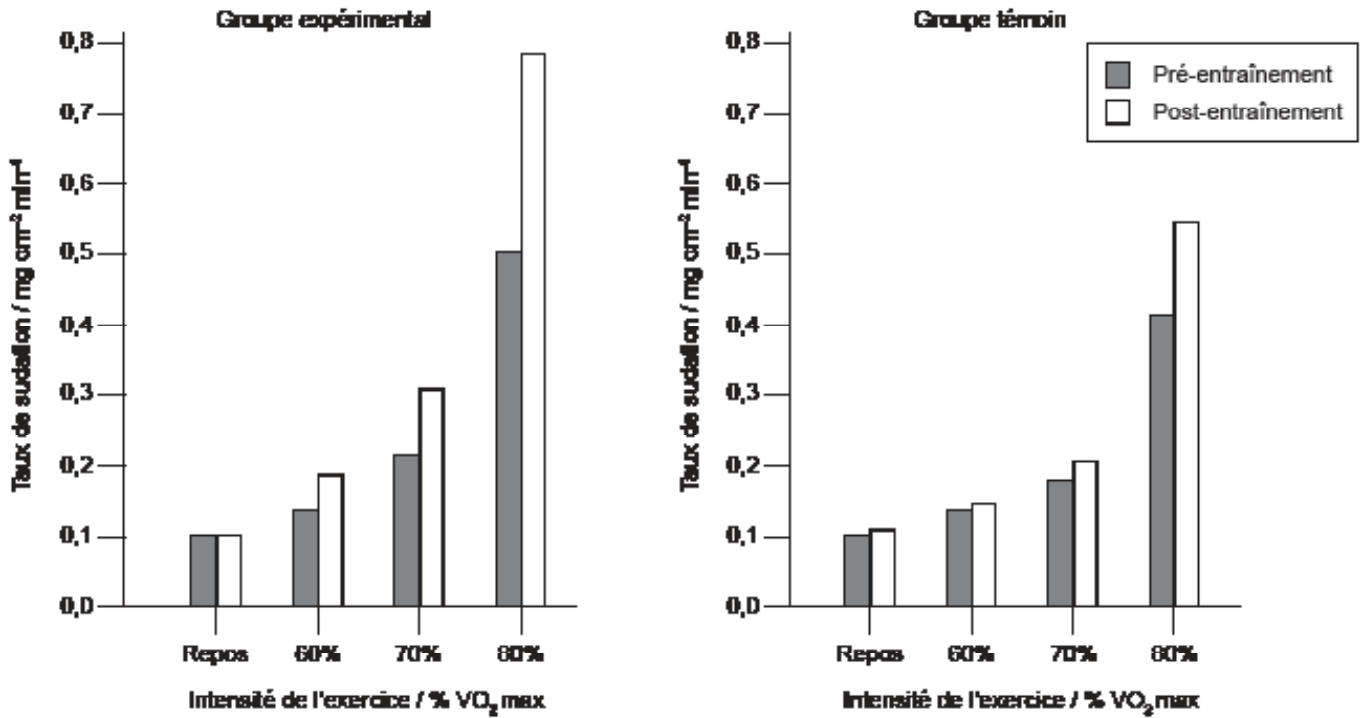
- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Répondez à toutes les questions de deux des options.
- Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.
- Une calculatrice est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[40 points]**.

Option	Questions
Option A — L'optimisation des performances physiologiques	1 – 4
Option B — La psychologie du sport	5 – 8
Option C — L'activité physique et la santé	9 – 12
Option D — La nutrition adaptée au sport, à l'exercice et à la santé	13 – 15



Option A — L'optimisation des performances physiologiques

1. Une étude s'est intéressée au taux de sudation des cyclistes entraînés à l'endurance. Deux groupes de cyclistes ont suivi un programme d'entraînement de 10 jours. Le groupe expérimental s'est entraîné dans un environnement à 40°C et le groupe témoin s'est entraîné à 13°C. Le taux de sudation a été mesuré au repos et pour trois intensités croissantes à l'effort, dans des environnements à 40°C et à 13°C. Les résultats obtenus sont présentés dans le diagramme qui suit.



[Source : S Lorenzo & C Minson, (2010), *Journal of Applied Physiology*, pages 1736–1743]

- (a) Identifiez le groupe et l'intensité d'exercice présentant le taux de sudation post-entraînement le plus élevé.

[2]

.....

.....

.....

.....

(L'option A continue sur la page suivante)



(Option A, suite de la question 1)

- (b) Calculez la différence de taux de sudation entre la situation à 80 % de la VO_2 max et le repos pour le groupe expérimental pré-entraînement. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Comparez les taux de sudation du groupe expérimental à ceux du groupe témoin. [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Résumez les adaptations physiologiques ayant une incidence sur le mécanisme de sudation qui se produisent lors de l'acclimatation à la chaleur. [2]

.....

.....

.....

.....

(L'option A continue sur la page suivante)



16EP03

Tournez la page

(Suite de l'option A)

2. (a) Exprimez la plage physiologique normale pour la température corporelle interne. [1]

.....
.....

(b) Expliquez les caractéristiques d'un coup de chaleur. [2]

.....
.....
.....
.....

3. (a) Définissez le terme *aide ergogénique*. [1]

.....
.....

(b) Résumez **deux** effets nocifs de l'utilisation à long terme des stéroïdes anabolisants. [2]

.....
.....
.....
.....

(L'option A continue sur la page suivante)



(Option A, suite de la question 3)

(c) Discutez des avantages de l'utilisation des bêtabloquants pour les sportifs. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Expliquez les signes du surentraînement. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fin de l'option A



16EP05

Tournez la page

Option B — La psychologie du sport

5. Une étude récente s’est intéressée à la motivation des joueurs de bowling, en les interrogeant sur les raisons de la pratique de ce sport. Le tableau qui suit présente les résultats moyens des réponses obtenues, les plus hauts indiquant un niveau de motivation intrinsèque plus élevé.

Item	Raisons de la pratique du sport	Résultats moyens	
		Hommes	Femmes
1	Mieux connaître mon sport	5,16 (1,51)	4,60 (1,84)
2	Découvrir de nouvelles techniques d’entraînement	5,47 (1,54)	4,85 (1,53)
3	Maîtriser des techniques difficiles	5,50 (1,45)	4,86 (1,61)
4	Améliorer mes points faibles	5,20 (1,63)	4,68 (1,56)
5	Apprendre de nouvelles techniques d’entraînement	5,27 (1,57)	4,67 (1,56)
6	Découvrir de nouvelles stratégies	5,46 (1,28)	4,39 (1,71)

[Source : Eng-Wah Teo, Selina Khoo, Rebecca Wong, Eng-Hoe Wee, Boon-Hooi Lim et Shabesan Sit Rengasamy (2015) 'Intrinsic and Extrinsic Motivation Among Adolescent Ten-Pin Bowlers in Kuala Lumpur, Malaysia.' *Journal of Human Kinetics*, pages 241–251.]

(a) Exprimez le résultat du tableau qui présente le plus grand étalement des données. [1]

.....

.....

(b) Calculez la différence entre les résultats moyens les plus bas pour les hommes et pour les femmes. [2]

.....

.....

.....

.....

(L’option B continue sur la page suivante)



(Option B, suite de la question 5)

(c) En tenant compte des items 2 et 3, comparez et opposez les résultats moyens des hommes à ceux des femmes.

[2]

.....

.....

.....

.....

(d) Résumez la motivation extrinsèque utilisée dans le sport.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. (a) Définissez le terme *personnalité*.

[1]

.....

.....

(b) Expliquez l'approche interactionniste de la personnalité.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(L'option B continue sur la page 9)



16EP07

Tournez la page

Veillez ne **pas** écrire sur cette page.

Les réponses rédigées sur cette page
ne seront pas corrigées.



16EP08

(Suite de l'option B)

7. (a) Décrivez la théorie du « U » inversé en termes d'éveil et de performance. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Discutez des avantages du questionnaire SCAT (*Sport Competition Anxiety Test*) qui vise à mesurer l'anxiété du sportif en compétition. [2]

.....

.....

.....

.....

8. Discutez de l'entraînement des habiletés mentales. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fin de l'option B

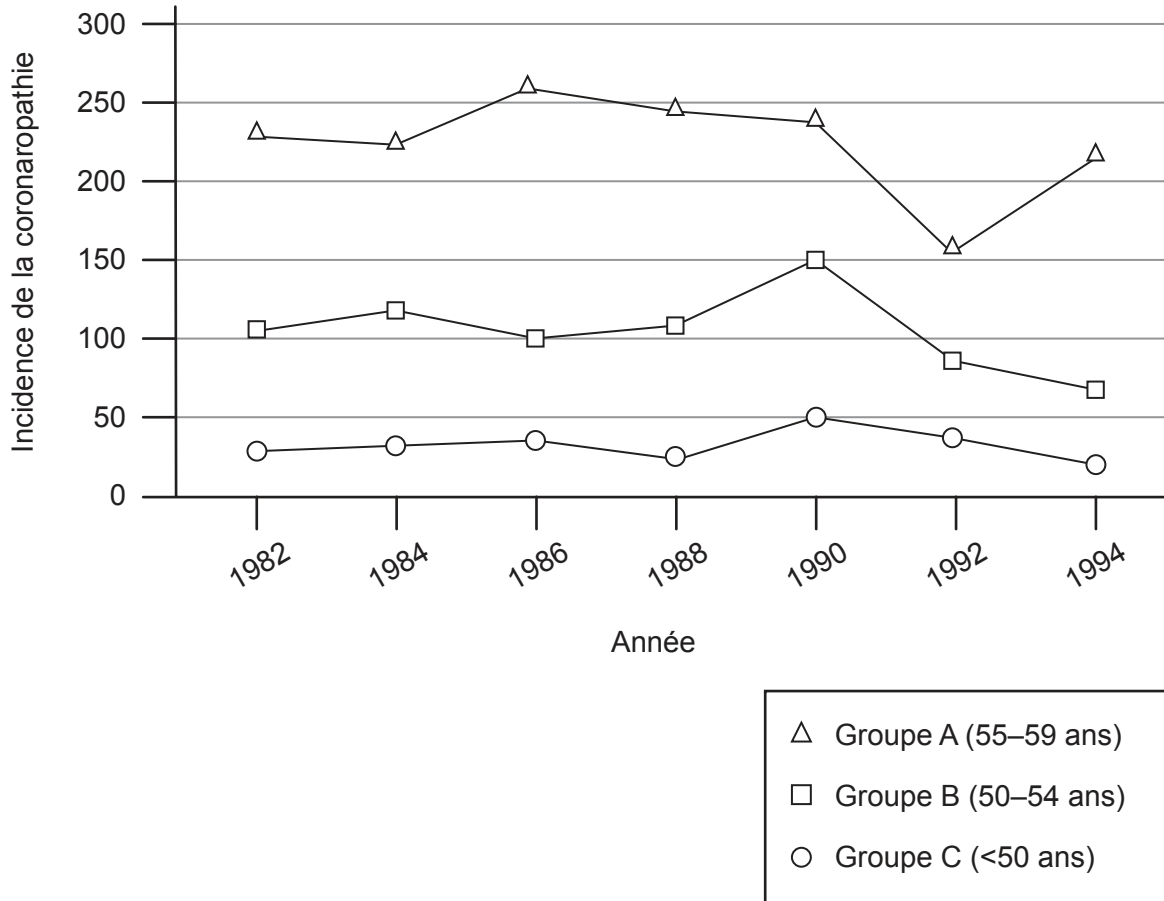


16EP09

Tournez la page

Option C — L'activité physique et la santé

9. En 1982, une étude sur l'incidence de la coronaropathie a été menée auprès d'infirmières appartenant à trois groupes d'âge différents. Elle a ensuite été répétée tous les deux ans jusqu'en 1994. Les résultats obtenus sont présentés ci-après.



[Source : *New England Journal of Medicine*, Frank B. Hu, Meir J. Stampfer, JoAnn E. Manson, Francine Grodstein, Graham A. Colditz, Frank E. Speizer et Walter C. Willett, 'Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease and Changes in Diet and Lifestyle in Women'. 343: 530, Droits d'auteur © (2000) Massachusetts Medical Society. Reproduit avec la permission de Massachusetts Medical Society.]

(L'option C continue sur la page suivante)



16EP10

(Option C, suite de la question 9)

- (a) Exprimez l'année présentant l'incidence de la coronaropathie la plus élevée pour le groupe A. [1]

.....
.....

- (b) Calculez la différence d'incidence de la coronaropathie entre les groupes B et C en 1990. [2]

.....
.....
.....
.....

- (c) Comparez et opposez la tendance de la coronaropathie entre 1990 et 1994 pour les trois groupes. [2]

.....
.....
.....
.....

- (d) Résumez la notion d'athérosclérose. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(L'option C continue sur la page suivante)



16EP11

Tournez la page

(Suite de l'option C)

10. (a) Définissez le terme *affection hypocinétique*. [1]

.....
.....

(b) Expliquez le lien entre les grands changements sociétaux et les affections hypocinétiques. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....

11. Un sportif qui s'entraîne constate qu'il perd du poids. Discutez de cet élément par rapport au concept de bilan énergétique. [2]

.....
.....

(L'option C continue sur la page suivante)



(Suite de l'option C)

12. (a) Résumez **trois** directives sur l'activité physique pour la promotion de la santé chez les adultes.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Expliquez les principaux facteurs de risque pour le diabète de type 2.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fin de l'option C

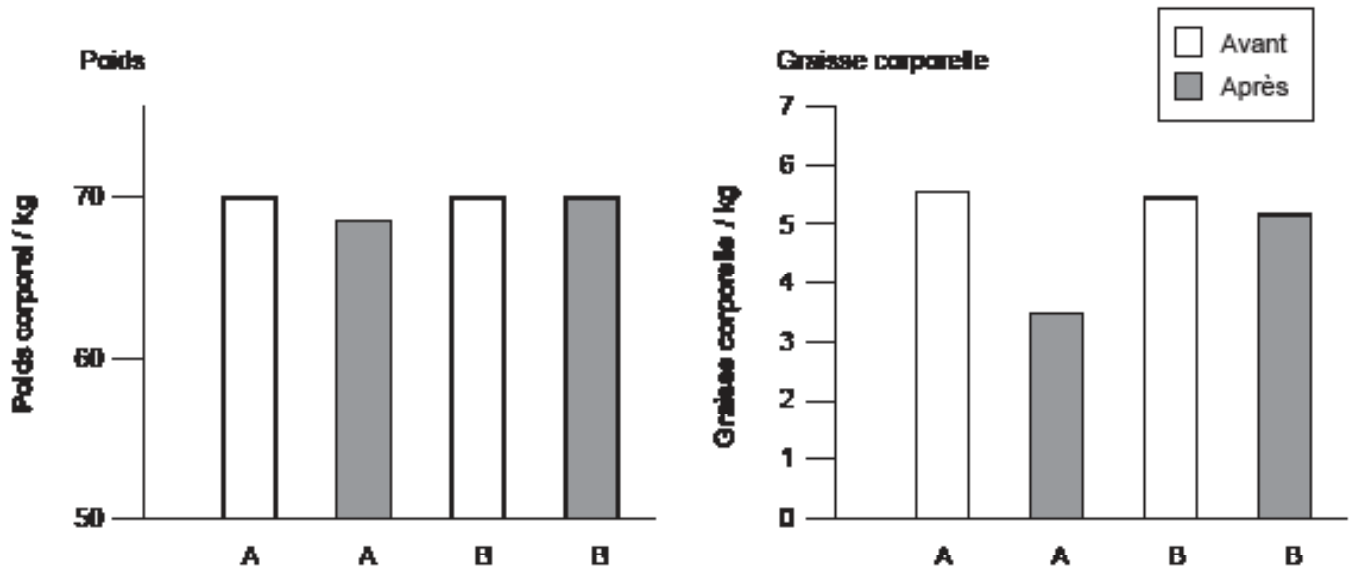


16EP13

Tournez la page

Option D — La nutrition adaptée au sport, à l'exercice et à la santé

13. Une étude a été menée auprès de deux groupes de gymnastes de haut niveau pour examiner l'effet de régimes faibles en glucides (A) et forts en glucides (B). Le poids et la graisse corporelle moyens ont été mesurés avant et après 30 jours d'entraînement identiques pour les deux groupes. Les résultats obtenus sont présentés dans le diagramme qui suit.



[Source : Antonio Paoli, Keith Grimaldi, Dominic D'Agostino, Lorenzo Cenci, Tatiana Moro, Antonino Bianco et Antonio Palma (2012) 'Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts.' *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9, page 34. DOI: 10.1186/1550-2783-9-34]

(a) Identifiez le régime qui provoque la plus grande perte de :

(i) graisse corporelle.

[1]

.....

(ii) poids.

[1]

.....

(L'option D continue sur la page suivante)



(Option D, suite de la question 13)

- (b) Calculez la différence de graisse corporelle entre le régime faible en glucides et le régime fort en glucides après entraînement. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Comparez et opposez les changements de poids avant et après entraînement. [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Résumez l'association entre la composition corporelle et la performance sportive pour un athlète d'endurance. [2]

.....

.....

.....

.....

- 14. (a) Exprimez la plage de pH typique qu'on retrouve dans
 - (i) la bouche. [1]

.....

- (ii) l'intestin grêle. [1]

.....

(L'option D continue sur la page suivante)



16EP15

Tournez la page

(Option D, suite de la question 14)

(b) Discutez du rôle des enzymes dans la digestion.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. (a) Décrivez l'utilisation de la créatine en tant qu'aide ergogénique dans le sport.

[2]

.....

.....

.....

.....

(b) Expliquez la répartition de l'eau chez les personnes entraînées et non-entraînées.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fin de l'option D



16EP16