

MA - SUJETS

SEMESTRE 7

2019 / 2020

213202

111

- PACE.

111 213202

111 213202

## Année universitaire 2019/2020

### Sujet examen

Session : Session normale de décembre 2019

Année de formation : Diplôme de Master 1 STAPS

Intitulé et code de l'épreuve : Code APOGEE SMESA1C1 ; UE Statistiques en Sciences

Nom du responsable du sujet : Robin Baurès

Durée de l'épreuve : 2 heures

---

Documents ou matériels autorisés  (ex calculatrice)

Documents non autorisés

---

**L'orthographe et la lisibilité de votre copie comptent !**  
**Toutes les réponses doivent être justifiées**

Analyse de l'article :

Murray, O.S., et al. (2018). Sex Differences in Visual Motion Processing. *Current Biology*, 28, 2794-2799.

Curieux article, mais remarquable, qu'ont publié Murray et ses collaborateurs ! Dans leur travail, Murray et al. se sont intéressés à la capacité à percevoir le mouvement, plus exactement à la quantité de temps nécessaire à percevoir la direction de mouvement d'un stimulus, en associant une tâche comportementale et une mesure de l'activité cérébrale, en IRM. Ils testent pour cela 18 hommes et 15 femmes, en leur montrant un stimulus en mouvement soit à faible contraste (il est difficile de percevoir le stimulus, ce qui rend la tâche dur) ou à haut contraste (il est très facile de voir le stimulus, ce qui rend la tâche plus facile). La durée de présentation est variable, et les auteurs calculent la durée minimum pour percevoir la direction de mouvement dans 80% des essais. Plus cette durée est faible et meilleure est la performance. De manière incidente, non prévue ni par les hypothèses ni par les auteurs, ceux-ci réalisent une ANOVA pour comparer la performance des hommes et des femmes. Les résultats donnent ceci :

A faible contraste,  $F(1, 31) = 8.89$ ,  $p = .001$ , durée supérieure de 23% chez les femmes,  $d$  de Cohen = 0.56.

A fort contraste,  $F(1, 31) = 8.89$ ,  $p = .001$ , durée supérieure de 78% chez les femmes,  $d$  de Cohen = 1.11.

**Question 1** : Que montrent ces résultats ? Hommes et femmes sont-ils équivalents dans la capacité à détecter la direction de déplacement d'un stimulus ? (4 points)

**Question 2 :** Quels sont les facteurs qui ont été manipulés dans cette ANOVA ? A mesures répétées ou facteur de groupe ? (2 points)

Pour mieux comprendre ce résultat surprenant, les auteurs ont récupéré les données de deux autres études très proches, réalisées par d'autres groupes de recherche dans d'autres pays mais portant sur le même domaine général. Dans une étude (appelée ensuite cohorte 2), 25 hommes et 28 femmes obtiennent les résultats suivants (pour un contraste moyen):

$F(1, 51) = 9.707, p = .003$ , durée supérieure de 38% chez les femmes,  $d$  de Cohen = 0.86

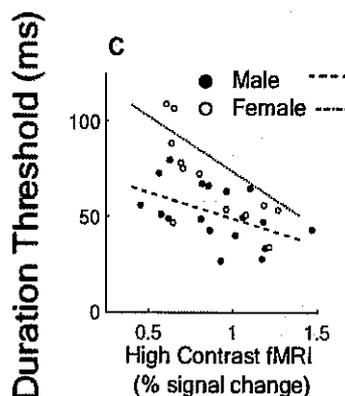
Pour la troisième étude (cohorte 3), 61 hommes et 116 femmes obtiennent les résultats suivants (pour un contraste fort) :

$F(1, 175) = 23.3, p < 10^{-5}$  (doit se lire 10 puissance 5) durée supérieure de 27% chez les femmes,  $d$  de Cohen = .76

**Question 3 :** les résultats de ces deux autres cohortes sont-ils en accords avec les premiers résultats ? (4 points)

**Question 4 :** ces résultats pourraient s'interpréter comme les résultats d'une étude multicentrique. Qu'est-ce qu'une étude multicentrique ? A quel problème vise à répondre ce genre d'étude ? Quelle alternative existe-t-il aux études multicentriques ? (5 points)

Les auteurs se sont ensuite demandés si ces résultats pouvaient se retrouver au niveau cérébral. Pour cela, ils réalisent une corrélation entre l'augmentation de l'activité dans l'aire MT+, connue pour être celle responsable de la perception du mouvement, et la durée nécessaire à la perception correcte du mouvement. Les résultats donnent, chez les hommes,  $r = -0.48, p = 0.04$ , ce qui donne un  $r^2$  de 0.23 et chez les femmes,  $r = -0.55, p = .03$ , ce qui donne un  $r^2$  de 0.30. Les auteurs ne donnent malheureusement pas les droites de régression pour ces deux corrélations, mais la figure ci-dessous nous les laisse deviner (si difficultés à le voir, la droite la plus haut est celle pour le groupe des femmes, celle d'en bas pour les hommes) :



**Question 5 :** Que permet de montrer une technique de corrélation, de manière générale ? Que montrent ces deux corrélations spécifiquement ? Quel est le paramètre des droites de régression qui pourrait expliquer la meilleure performance des hommes ? (5 points)

## Sujet examen

Session : 1

Année de formation : 2019-20

Intitulé et code de l'épreuve : M1 MS - Sports, loisirs et inégalités (SMMSA1FM)

Nom du responsable du sujet : L. Arnaud

Durée de l'épreuve : 1h

Documents non autorisés

---

### Sujet de L. ARNAUD : (1h)

Répondez à ces trois questions en mobilisant des exemples précis.

1. Quelles sont les quatre formes concrètes d'expression du racisme ? (6 points)
2. Qu'est-ce que l'appropriation culturelle ? (6 points)
3. Qu'est-ce que le racisme institutionnel ? (8 points)

### Sujet de JC. BASSON : (1h)

#### Dissertation

Expliquez en quoi le sport et les loisirs sont susceptibles de produire des effets sur les inégalités sociales, en les réduisant ou en les aggravant.

Illustrez votre propos par des exemples empruntés à des situations récentes.

***Répondez sur 2 copies séparées en indiquant le nom du correcteur***




**Sujet examen**
Session : 1

Année de formation : MASTER 1 APA-S

Intitulé et code de l'épreuve : Evaluation en santé et activité physique (SMAPA1GM)

Nom du responsable du sujet : Y. DAROLLES

Durée de l'épreuve : 2h00

Documents ou matériels non autorisés

Sujet de Y. Darolles : *AR*

La réalisation d'une épreuve fonctionnelle d'exercice (EFX) représente un préalable indispensable à la mise en œuvre d'un réentraînement à l'effort chez des personnes porteuses de maladies chroniques. La validité de cette évaluation est dépendante de plusieurs facteurs dont la durée de l'effort.

Question 1 : Vous préciserez (merci de détailler la méthode) approximativement la puissance (Watts) nécessaire pour l'échauffement et la puissance d'incrémentation (par palier) concernant une épreuve d'effort en rampe (paliers d'une minute) pour un patient (genre masculin) présentant les caractéristiques suivantes :

- Age = 34 ans
- Taille = 174 cm / Poids = 65 Kg
- VO<sub>2</sub>max théorique = 2,4L/min
- Inactif présentant des comportements sédentaires très importants (> 8h/j).
- Pathologie pneumologique chronique obstructive avec VEMS < 50% de la valeur prédite.

Question 2 : sur la base des résultats de l'examen (présentés ci-dessous) vous répondrez aux questions suivantes :

- L'épreuve fonctionnelle est-elle valide ?
- La consommation d'oxygène mesurée est-elle juste ?
- L'épreuve fonctionnelle est-elle maximale ?
- Quelles informations vous apporte cet examen sur l'aptitude aérobie du sujet ?

22/08/2019	Repos	Seuil ventilatoire	Maximum	Max % théorique
Temps	0	06 :30	10 :30	/
Dyspnée	0	4	7	/
Charge (W)	0	65	105	55%
VO <sub>2</sub> (L/min)	0,420	0,906	1,410	59%
VE (L/min)	15	32	72	52%
Equivalent O <sub>2</sub> (VE/VO <sub>2</sub> )	36	35	51	/
FC (bpm)	86	135	179	96%

Question 3 : Précisez les modalités d'un réentraînement à l'effort individualisé pour ce sujet.

**Question de J Tallet : (Durée 1 heure)**

Quelles sont les fonctions cognitives que l'on peut évaluer en Activités Physiques Adaptées ? Précisez pour chaque fonction, les sous-fonctions à évaluer ainsi qu'un exemple de situation en APA mettant en jeu chaque sous-fonction. Une réponse exhaustive est attendue.

**Répondez sur 2 copies séparées en notant le nom du correcteur sur chaque feuille.**





Session 1 : Décembre 2019

Année de formation : Master 1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : SMESA1FM: « Evaluation des programmes d'entraînement :  
aspects physiologiques »

Nom du responsable du sujet : Isabelle HARANT FARRUGIA

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales de l'épreuve ; Barème : 20 points

Documents ou matériels autorisés

Documents et matériel non autorisés

- **Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.**
- **Un point sera enlevé à la note de la copie à partir de cinq fautes d'orthographe, de grammaire, de syntaxe... ou pour écrits illisibles.**
- **N'utilisez pas d'abréviation sans la définir.**
- **Bien reporter le numéro de chaque question sur la copie.**

➤ **Question 1 (2 points)** : Variabilité de la fréquence cardiaque

1.1. Donner la définition de la variabilité de la fréquence cardiaque.

1.2. Que permet de quantifier l'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque ?

➤ **Question 2 (9,5 points)** : Thermorégulation

2.1. Les échanges thermiques entre l'homme et le milieu ambiant s'opèrent suivant 4 modalités.

2.1.1. Citez ces 4 modalités.

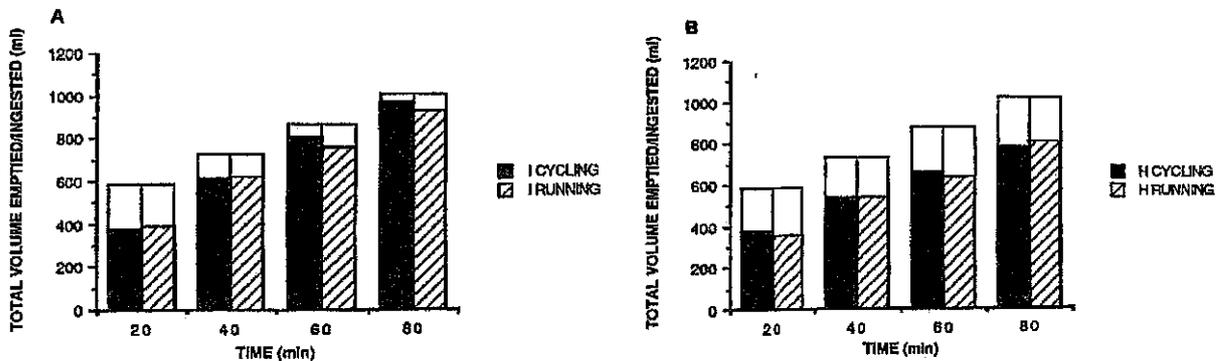
2.1.2. Parmi ces 4 modalités, citez celle qui contribue majoritairement aux pertes de chaleur au cours de l'exercice.

2.2. Élévation de la température centrale.

Indiquez les mécanismes de régulation de l'organisme et les réponses comportementales pour lutter contre l'élévation de la température centrale.

➤ **Question 3 (3,5 points) : Vidange gastrique**

- Analysez les résultats présentés dans les figures ci-dessous.
- Que pouvez-vous en déduire ?



**Volumes cumulés de boisson vidangée et volumes totaux ingérés pendant un exercice de pédalage (barres noires) et de course à pied (barres hachurées) de 80 min. à 70 % VO<sub>2</sub> max. (Rehrer N.J. et Coll., 1990)**

**Figure A : boisson glucosée isotonique (296 mosm/kg)**

**Figure B : boisson glucosée hypertonique (444 mosm/kg)**

Ingestion d'un bolus initial de 8 ml/kg à T0 puis ingestion répétée toutes les 20 minutes de 2 ml/kg de poids corporel.

Sommet de la barre indique le volume total ingéré ;

Barres noires et hachurées indiquent la quantité évacuée par l'estomac.

Quantités évacuées par l'estomac : différences pédalage vs course non significatives pour figure A et figure B quel que soit le temps ; différences boisson glucosée hypertonique vs boisson glucosée isotonique significatives à T40, T60 et T80.

➤ **Question 4 (5 points) : Régulation de l'équilibre acido-basique**

**4.1.** Le système Acide carbonique - Bicarbonate est un des systèmes tampon de l'organisme. Écrivez la réaction chimique correspondant à ce système tampon.

**4.2.** A l'exercice physique :

**4.2.1.** Indiquez quel type de déséquilibre acido-basique peut apparaître lors de l'exercice physique parmi les 4 types possibles.

**4.2.2.** Par quel organe et quel mécanisme se fera la **compensation** de ce déséquilibre ?

**4.2.3.** Par quel organe et quel mécanisme se fera la **correction** de ce déséquilibre ?



Année universitaire 2019-2020

## Sujet examen

Session 1 : Décembre 2019

Année de formation : Master 1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : SMESA1FM: « Evaluation des programmes d'entraînement :  
aspects physiologiques »

Nom du responsable du sujet : Corinne CORDONNIER

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales de l'épreuve ; Barème : 20 points

Documents ou matériels autorisés

Documents et matériel non autorisés

**- Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.**

Partie I (6 points) : quels sont les principaux signaux impliqués pour induire les réponses de la cellule musculaire à l'exercice ?

Partie II (14 points) : Un travail de Kraemer et coll. (J. Appl. Physiol. 78(3): 976-989, 1995) portait en partie sur la compatibilité entre un travail en endurance et un travail contre résistance sur un groupe de 35 sujets. L'effet de différents types d'entraînements associés a été recherché sur l'adaptation musculaire.

Les sujets ont été répartis en 4 groupes :

-entraînement en endurance haute intensité (8 sujets) Groupe E

- entraînement en force de l'ensemble du corps (9 sujets) Groupe S

-entraînement en endurance de plus faible intensité et entraînement en force de l'ensemble du corps (9 sujets)  
Groupe C

-entraînement en endurance de plus faible intensité et entraînement en force du haut du corps (tronc et membres supérieurs) (9 sujets) Groupe UBC

- pas d'entraînement, groupe contrôle pour les analyses de surface et de type de fibres (5 sujets)

La durée de l'entraînement était de 12 semaines à raison de 4 séances par semaine.

La force maximale a été déterminée par la 1-Rm pour chaque type de renforcement musculaire réalisé (bench press, leg press et double leg extension) avant le début du programme puis toutes les 4 semaines.

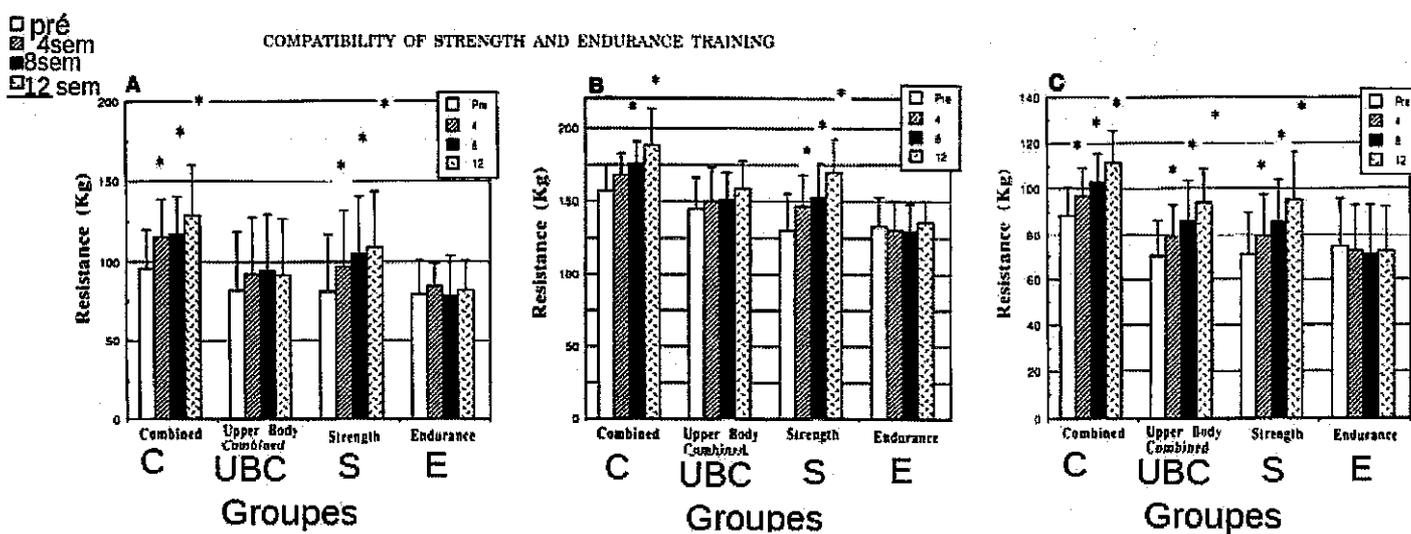
Les adaptations musculaires ont été recherchées sur des coupes de muscles obtenues à partir de biopsies du vaste latéral (de la cuisse) prélevées 10 jours avant le début du programme et 48h après la fin du programme d'entraînement. Les biopsies ont été réalisées sur la cuisse dominante en vérifiant précisément la localisation et la

profondeur de la biopsie. Le diamètre des fibres (CSA) et leur type ont été analysées sur les différentes sections de muscles par une technique histochimique (activité myosine ATPase aux pH 4.3, 4.6, et 10.3). Les fibres musculaires ont été classées en 4 groupes : I, IIC, IIA, IIB (= IIX). La répartition des fibres a été établie à partir de l'analyse de 947 à 2830 fibres par section.

Question 1 : pourquoi les auteurs décrivent ils avec soin le lieu et la profondeur de la biopsie ?

Question 2 : rappeler brièvement la propriété de la myosine ATPase utilisée pour permettre de différencier les types de fibres.

Question 3 : à quoi correspondent les fibres IIC ?



Repetition maximum (1-RM) strength changes over training program (double leg extension (A), leg press (B), bench press (C)). Values are means  $\pm$  SE. \*  $P < 0.05$  vs. corresponding pretraining value.

variation de la 1 Rm au cours du programme A double leg extension, B leg press, C bench press

La figure suivante illustre les résultats concernant l'évolution de la force maximale dans les différents groupes :

Le tableau suivant reporte les résultats de la caractérisation des types de fibres et de leur surface dans les biopsies du vaste latéral des différents groupes

*Muscle fiber characteristics pre- and posttraining*

Fiber	C		S		E		UPB		C	
	Combined Group		Strength Group		Endurance Group		Upper Body Combined Group		Control Group	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
	<i>Percentage</i>									
Type I	55.6±11.1	57.7±11.1	55.21±11.7	55.44±11.5	54.1±5.9	54.6±5.3	50.6±8.0	51.1±7.9	52.0±11.5	52.6±10.6
Type IIc	1.9±2.2	1.8±2.7	2.4±1.6	2.0±1.3	0.9±0.6	2.5±2.0*	1.3±1.0	3.0±2.2*	1.6±0.9	1.8±1.3
Type IIa	28.4±15.4	39.4±11.1*	23.3±11.5	40.5±10.6*	25.75±4.8	34.1±3.9*	25.5±4.2	34.2±8.9*	25.6±1.6	26.6±4.6
Type IIb	14.11±7.2	1.6±0.8*	19.1±7.9	1.9±0.5*	19.2±3.6	8.8±4.4*	22.6±4.9	11.6±5.3*	20.5±7.6	19.2±5.4
	<i>Area, <math>\mu\text{m}^2</math></i>									
Type I	5,008±874	4,756±692	4,883±1,286	5,460±1,214*	6,437±970	4,853±966*	5,630±535	5,376±702	4,945±1,309	5,177±1,344
Type IIc	4,157±988	4,668±771	3,981.2±1,535	5,301±1,956*	2,741±482	2,402±352*	3,050±930	2,918±1,086	3,733±1,285	4,062±1,094
Type IIa	5,862±997	7,089±1,151*	6,084±1,339	7,527±1,981*	6,782±1,267	6,287±385	6,395±1,109	6,357±1,140	6,310±593	6,407±423
Type IIb	5,190±712	4,886±1,171	5,785±1,495	6,078±2,604	6,325±1,660	4,953±1,405	6,052±1,690	5,855±867	5,917±696	6,120±1,029

Values are means  $\pm$  SD;  $n = 9$  subjects for combined, strength, and upper body combined groups; 8 subjects for endurance group; and 5 subjects for control group. \*  $P = 0.05$  vs. corresponding pretraining value.

Question 4 : Décrire et analyser de manière succincte les résultats. Ces résultats vous semblent ils cohérents ?

question 5 : L'analyse du muscle vous paraît elle suffisante et pertinente pour le groupe UBC ?





**Année universitaire 2019/2020**

**Sujet examen**

Session : décembre 2019

Année de formation : Master 1 MS

Intitulé et code de l'épreuve : Méthodologie du Diagnostic SMMSA1GM

Nom du responsable du sujet : Charlot Vincent

Durée de l'épreuve : 2 heures

---

Documents ou matériels autorisés (ex calculatrice)

Documents non autorisés

---

L'étudiant devra traiter le sujet suivant :

Nombreux sont aujourd'hui les observateurs, gestionnaires, dirigeants du sport-spectacle à évoquer l'opportunité d'opter pour un modèle d'organisation des grandes ligues professionnelles européennes (football, rugby, basket notamment) sous un format de « franchises » en ligues fermées tel qu'il est à l'œuvre aux USA. Si l'idée peut sembler économiquement séduisante, vous évoquerez les limites et diverses problématiques identitaires qu'une transition vers ce modèle pourrait générer (vous élargirez votre propos jusqu'aux équipements sportifs pouvant abriter les « franchises »).



**Année universitaire 2019 / 2020**

**Sujet examen**



FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT  
ET DU MOUVEMENT HUMAIN

---

Session : 1<sup>ère</sup> session décembre 2019

Année de formation : Master 1 APAS

Intitulé et code de l'épreuve : **Plasticité du système nerveux et adaptations à l'exercice**

Nom du responsable du sujet : J Tallet

Durée de l'épreuve : 2 heures

Documents non autorisés

---

**Questions de Jessica Tallet (10 points)**

Répondez de manière claire, précise et succincte aux questions.

1/ Qu'est-ce qu'une double dissociation fonctionnelle ? Expliquez et illustrez d'un exemple (5 points)

2/ Définissez la neuroplasticité (2 points)

3/ Quelle théorie de la stabilisation sélective qui explique la neuroplasticité au cours du développement ? (3 points)

**Question Fezzani (10 points).**

Expliquez comment (quel mécanisme) l'activité physique de type aérobie peut avoir un impact sur la plasticité cérébrale de la personne âgée. Argumentez vos propos à l'aide des données issues des travaux scientifiques sur le sujet.





**Année universitaire 2019/2020**

**Sujet examen**

Session : 1

Année de formation : M1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : **Biomécanique et analyse du mouvement (SMESA1EM)**

Nom du responsable du sujet : **David AMARANTINI**

Durée de l'épreuve : **2h00**

Documents ou matériels autorisés  (calculatrice réglementaire)

Documents non autorisés

**TRAITER CHAQUE QUESTION SUR UNE FEUILLE SEPARÉE**

**QUESTION 1 (D. AMARANTINI) / 8 PNTS :**

Au cours de la marche, lors de la phase balancement du membre inférieur droit, on mesure les données fournies dans le tableau ci-dessous pour les segments du pied et de la jambe droits.  $\bar{x}$  représente l'axe horizontal,  $\bar{y}$  l'axe vertical.

Segment	Masse (kg)	Moment d'inertie (kg·m <sup>2</sup> )	$a_x^*$ (m/s <sup>2</sup> )	$a_y^*$ (m/s <sup>2</sup> )	$\gamma^{**}$ (rad/s <sup>2</sup> )	CdR <sup>‡</sup> (m)	CdG <sup>Ⓜ</sup> (m)
Pied	1,2	0,011	-4,39	6,77	5,12	x : 0,303 y : 0,189	x : 0,373 y : 0,117
Jambe	2,4	0,064	-4,01	2,75	-3,08	x : 0,539 y : 0,420	x : 0,437 y : 0,320

Légende du tableau :

- \* Accélérations horizontale ( $a_x$ ) et verticale ( $a_y$ ) du centre de gravité du segment ;
- \*\* Accélération angulaire du segment ;
- ‡ Coordonnées de la position du centre de rotation proximal (CdR) du segment ;
- Ⓜ Coordonnées de la position du centre de gravité du segment (CdG).

A partir de ces données, calculez l'intensité des forces articulaires et du moment musculaire résultant à l'articulation du genou droit.

**QUESTION 2 (J. DUCLAY) / 4 PNTS :**

Quelles sont les conséquences d'un ajout de sarcomère en série sur les relations caractéristiques de la mécanique musculaire dans les conditions in situ?

**QUESTION 3 (P. MORETTO) / 8 PNTS :**

Rappelez l'équation du centre de gravité (G) d'un sujet de masse M composé de 14 segments de centre de masse  $G_i$  et de masses  $m_i$  exprimé dans un référentiel externe d'origine O. (2 pnts)

Montrez que de cette équation et du principe fondamental de la dynamique, on peut mettre en évidence un lien formel entre les accélérations ( $a_i$ ) des masses segmentaires et la force de réaction du sol (6 pnts).



**Année universitaire 2019/2020**

**Sujet examen**

1<sup>ère</sup> Session : décembre 2019

Année de formation : Master 1 MS

Intitulé et code de l'épreuve : Méthodologie du projet professionnel SMMSA1AM

Nom du responsable du sujet : Charlot Vincent

Durée de l'épreuve : 2 heures

---

Documents ou matériels autorisés (ex : calculatrice)

Documents non autorisés

---

L'étudiant devra traiter le sujet suivant :

Après avoir évoqué dans un premier temps votre projet professionnel à court terme, vous préciserez votre stratégie en vue d'optimiser l'atteinte de cet objectif. Il est question de mobiliser et d'organiser tout ou partie des paramètres suivants : sensibilité pour le métier et leviers de motivation (aspirations personnelles, compétences à mettre en œuvre et/ou à développer, rémunération), adéquation ou réinvestissement du parcours de formation, poursuite ou compléments de formation, constitution d'un réseau professionnel, stages et expériences autres (investissement associatif par exemple).

**NB** : une attention particulière sera portée sur la clarté du propos et l'organisation des idées.





Année universitaire 2019/2020

Sujet examen

Session : 1<sup>ère</sup> session Décembre 2019

Année de formation : MASTER 1 APA-S

Intitulé et code de l'épreuve : Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice (SMAPA1EM)

Nom du responsable du sujet : Claire LAURENS

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales de l'épreuve ; Barème : 20 points

Documents ou matériels autorisés  (ex calculatrice)

Documents et matériel non autorisés

**- Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.**

1/ Définissez le syndrome métabolique et citez les 5 facteurs de risques qui le composent.

2/ Définissez le terme « lipolyse » et citez 2 situations physiologiques dans lesquelles la lipolyse est activée.

3/ Définissez le concept de « LIPOXmax ».

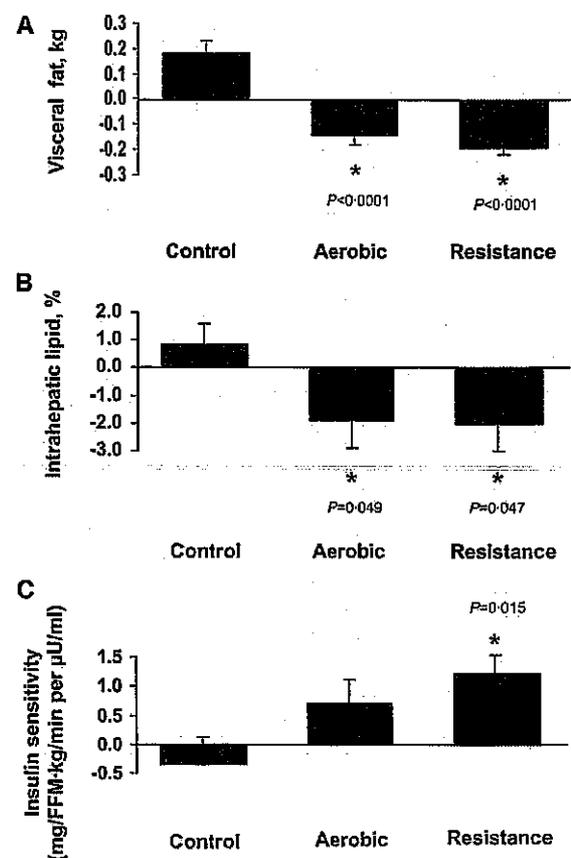
4/ Analyse de document :

45 adolescents obèses ont été répartis en 3 groupes et ont été soumis pendant 3 mois soit à un protocole d'entraînement aérobie (n=15), soit à un protocole d'entraînement résistif (n=15) soit à aucun protocole d'entraînement (groupe contrôle, n=15). La graisse abdominale (« visceral fat »), les lipides hépatiques (« intrahepatic lipid ») et la sensibilité à l'insuline (« insulin sensitivity ») ont été mesurés avant et après les 3 mois d'intervention. Les changements de ces 3 paramètres sont présentés ci-contre.

\* $p < 0,05$  versus groupe contrôle

FFM = fat free mass (masse maigre)

- Analysez les données présentées dans les figures ci-contre. Quelles conclusions pouvez-vous tirer de ces résultats ?
- Quelles hypothèses pourriez-vous proposer pour expliquer les différences observées ?



Année universitaire 2019/2020

Sujet examen

Session : 1

Année de formation : MASTER 1 APA-S

Intitulé et code de l'épreuve : Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice (SMAPA1EM)

Nom du responsable du sujet : DAROLLES

Durée de l'épreuve : 60 minutes

Documents ou matériels non autorisés

1/ Quelles sont les données actuellement disponibles concernant la prévalence, l'incidence et la mortalité par cancer à l'échelle mondiale et en France ? Vous préciserez dans vos réponses les tendances évolutives de ces données durant les dernières années à l'échelle nationale.

2/ L'insulino-résistance est corrélée à une majoration du risque de développer un cancer. Présentez les mécanismes physiopathologiques susceptibles d'expliquer ces résultats.

3/ Commentez la figure ci-dessous extraite de l'étude de Schmid ( 2014) concernant l'association entre l'activité physique et la mortalité chez des sujets porteurs de cancer du sein ou de cancer colorectal.

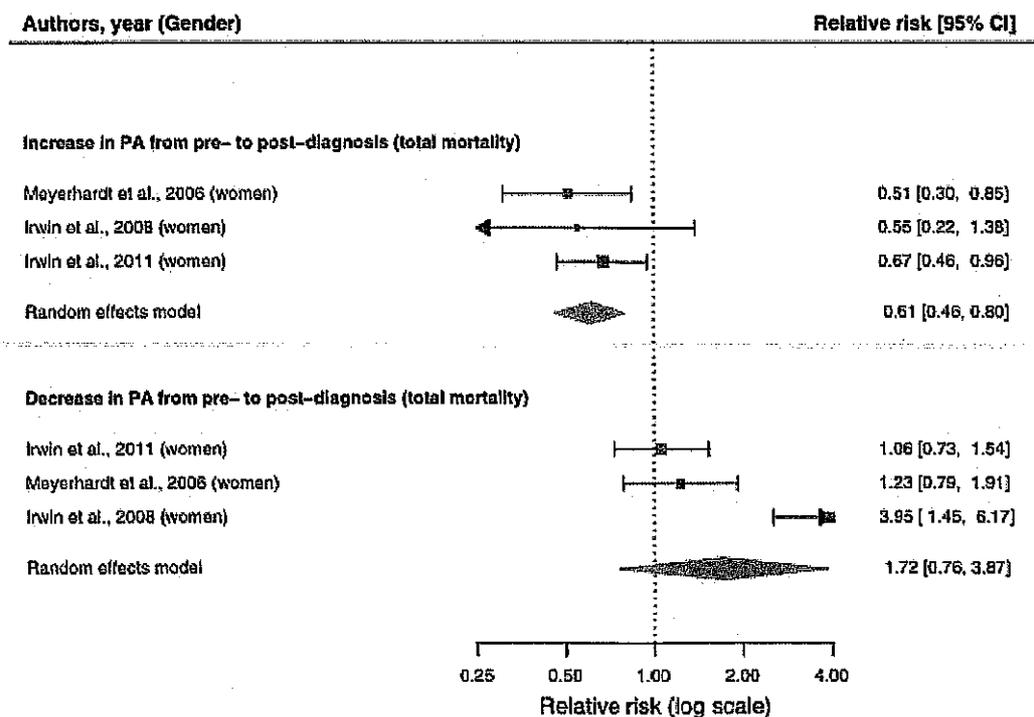


Figure 4. Forest plot of the relations of change in physical activity (PA) from pre- to post-diagnosis to total mortality and cancer mortality.

**Année universitaire 2019/2020**

**Sujet examen**



**UNIVERSITÉ  
TOULOUSE III  
PAUL SABATIER**



**FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT  
ET DU MOUVEMENT HUMAIN**

Session : 1

Année de formation : 2019-20

Intitulé et code de l'épreuve : M1 MS – Enjeux institutionnels et juridiques (SMMSA1EM)

Nom du responsable du sujet : JC. BASSON

Durée de l'épreuve : 2h

Documents non autorisés

---

Dissertation

Expliquez en quoi le sport est soumis à des régulations institutionnelles particulières.

Illustrez votre propos par des exemples empruntés à des situations récentes.

**Année universitaire 2019/2020**

**Sujet examen**



**UNIVERSITÉ  
TOULOUSE III  
PAUL SABATIER**



**FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT  
ET DU MOUVEMENT HUMAIN**

Session : 1

Année de formation : 2019-20

Intitulé et code de l'épreuve : M1 MS – Enjeux institutionnels et juridiques (SMMSA1EM)

Nom du responsable du sujet : JC. BASSON

Durée de l'épreuve : 2h

Documents non autorisés

---

Dissertation

Expliquez en quoi le sport est soumis à des régulations institutionnelles particulières.

Illustrez votre propos par des exemples empruntés à des situations récentes.





Année universitaire 2019/2020

Sujet examen

Session : 1<sup>ère</sup> session

Année de formation : Master 1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : UE3 - Gestion de la charge, planification, prévention – SMESA1GM

Nom du responsable du sujet : Serge VAUCELLE

Durée de l'épreuve : 2 heures

Documents et matériels non autorisés

Vous répondrez aux sujets suivants, en composant sur trois copies différentes.

**Sujet A : Julien DUCLAY (7 points)**

Vous souhaitez proposer un programme de renforcement musculaire à base de contractions excentriques à un groupe de sportifs pour développer leur force musculaire. Quels sont les paramètres à prendre en compte pour mettre en place ce type de musculation ? Comment en tenir compte dans la planification et dans la mise en œuvre des séances ? Quelles méthodes de musculation excentrique pouvez-vous proposer ? Quelles sont les adaptations neuromusculaires attendues ?

**Sujet B : Serge VAUCELLE (6 points)**

En septembre 2019, une méta-analyse questionnant le fait de savoir si « a low Functional Movement Screen score ( $\leq 14/21$ ) is associated with injuries in sport » est publiée dans le *British Medical Journal*. Treize études scientifiques datant de 2010 à 2019 sont ainsi décortiquées. Les résultats ne parviennent pas à démontrer de lien entre les faibles scores FMS et l'augmentation du risque de blessure chez le sportif.

Que pensez-vous de l'intérêt de recenser de telles études dans le champ de l'entraînement sportif ? Quel est selon vous l'apport des méthodes de « testing fonctionnel » au sein de la préparation physique et leur utilité pour l'optimisation de la performance ? Justifiez votre propos.

Référence : Trinidad-Fernandez M., Gonzalez-Sanchez M., Cuesta-Vargas A., « Is a low Functional Movement Screen score ( $\leq 14/21$ ) associated with injuries in sport ? A systematic review and meta-analysis », *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2019.

<https://bmjopensem.bmj.com/content/5/1/e000501>

**Sujet C : Jean-Paul DOUTRELOUX (7 points)**

Comment expliquer la différence de couverture énergétique présentée dans la figure 6 entre le 1<sup>er</sup> et le 10<sup>ème</sup> sprint de 6 secondes ? Quelle conséquence sur les objectifs recherchés lors des séances d'entraînement intermittent ?

Voir figure page suivante.

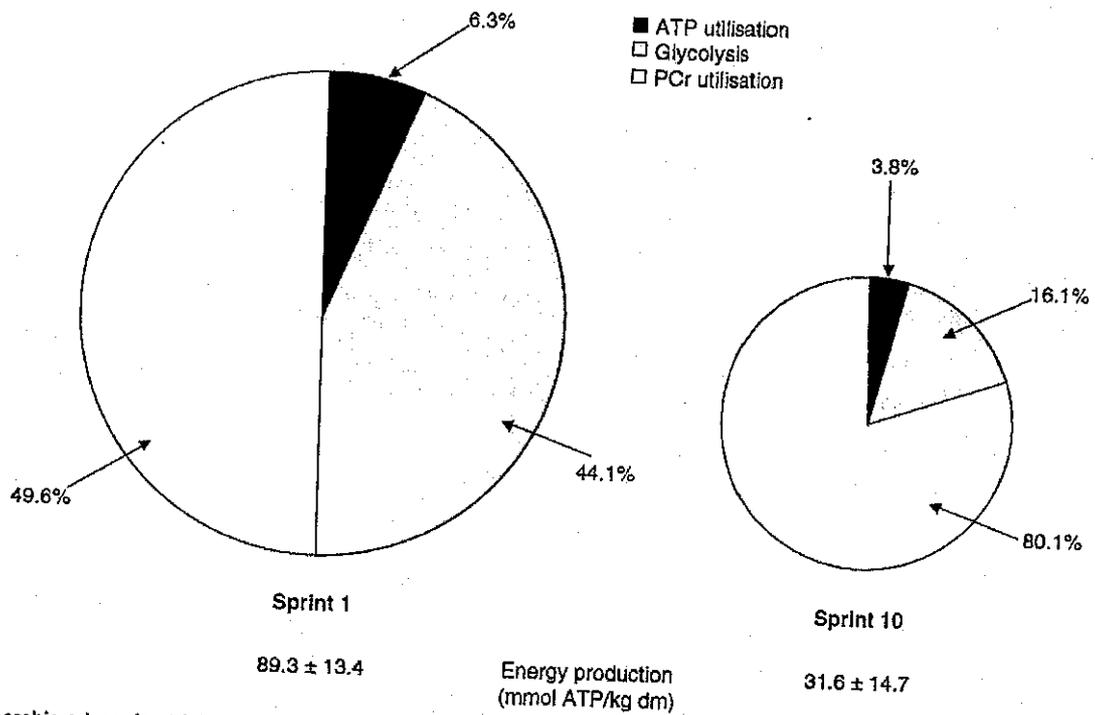


Fig. 6. Anaerobic adenosine triphosphate (ATP) production (excluding energy provision related to lactate efflux) during the first and tenth sprints of 10 × 6-second maximal sprints interspersed with 30-second recovery periods (reproduced from Galtanos et al.,<sup>[29]</sup> with permission). PCr = phosphocreatine.



Année universitaire 2019/2020

Sujet examen

Session : 1

Année de formation : MASTER 1 APA-S

Intitulé et code de l'épreuve : Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice (SMAPA1EM)

Nom du responsable du sujet : DAROLLES

Durée de l'épreuve : 60 minutes

Documents ou matériels non autorisés

1/ Quelles sont les données actuellement disponibles concernant la prévalence, l'incidence et la mortalité par cancer à l'échelle mondiale et en France ? Vous préciserez dans vos réponses les tendances évolutives de ces données durant les dernières années à l'échelle nationale.

2/ L'insulino-résistance est corrélée à une majoration du risque de développer un cancer. Présentez les mécanismes physiopathologiques susceptibles d'expliquer ces résultats.

3/ Commentez la figure ci-dessous extraite de l'étude de Schmid (2014) concernant l'association entre l'activité physique et la mortalité chez des sujets porteurs de cancer du sein ou de cancer colorectal.

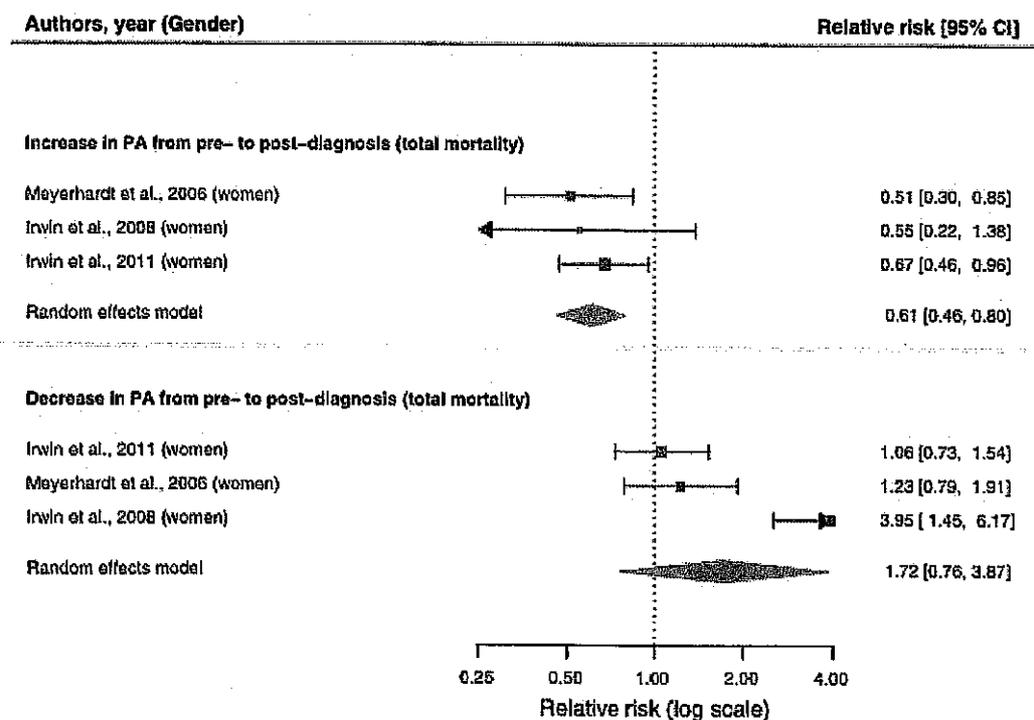


Figure 4. Forest plot of the relations of change in physical activity (PA) from pre- to post-diagnosis to total mortality and cancer mortality.

**Année universitaire 2019/2020**  
**Sujet examen**

Session : 1<sup>ère</sup> session Décembre 2019

Année de formation : MASTER 1 APA-S

Intitulé et code de l'épreuve : Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice (SMAPA1EM)

Nom du responsable du sujet : Claire LAURENS

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales de l'épreuve ; Barème : 20 points

Documents ou matériels autorisés  (ex calculatrice)

Documents et matériel non autorisés

**- Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.**

1/ Définissez le syndrome métabolique et citez les 5 facteurs de risques qui le composent.

2/ Définissez le terme « lipolyse » et citez 2 situations physiologiques dans lesquelles la lipolyse est activée.

3/ Définissez le concept de « LIPOXmax ».

**4/ Analyse de document :**

45 adolescents obèses ont été répartis en 3 groupes et ont été soumis pendant 3 mois soit à un protocole d'entraînement aérobic (n=15), soit à un protocole d'entraînement résistif (n=15) soit à aucun protocole d'entraînement (groupe contrôle, n=15). La graisse abdominale (« visceral fat »), les lipides hépatiques (« intrahepatic lipid ») et la sensibilité à l'insuline (« insulin sensitivity ») ont été mesurés avant et après les 3 mois d'intervention. Les changements de ces 3 paramètres sont présentés ci-contre.

\* $p < 0,05$  versus groupe contrôle

FFM = fat free mass (masse maigre)

- Analysez les données présentées dans les figures ci-contre. Quelles conclusions pouvez-vous tirer de ces résultats ?
- Quelles hypothèses pourriez-vous proposer pour expliquer les différences observées ?

