

**Partie I (14 points)**

L'entreprise « Sport Plus » de vente d'articles de sport envisage de construire un nouveau magasin à Dijon. L'entreprise a procédé à la définition d'un certain nombre de tâches à effectuer pour ouvrir ce magasin et évaluer leurs durées. Ces tâches et leurs durées sont résumées dans le tableau suivant :

<b>Tâches</b>	<b>Tâches antérieures</b>	<b>Durée (semaines)</b>
<b>A</b>	<b>Aucune</b>	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>8</b>
<b>C</b>	<b>B</b>	<b>1</b>
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>3</b>
<b>E</b>	<b>D</b>	<b>5</b>
<b>F</b>	<b>C</b>	<b>1</b>
<b>G</b>	<b>F</b>	<b>2</b>
<b>H</b>	<b>C</b>	<b>2</b>
<b>I</b>	<b>H</b>	<b>3</b>
<b>J</b>	<b>I</b>	<b>8</b>
<b>K</b>	<b>E G</b>	<b>7</b>
<b>L</b>	<b>K J</b>	<b>2</b>
<b>M</b>	<b>L</b>	<b>1</b>
<b>N</b>	<b>K J</b>	<b>1</b>
<b>O</b>	<b>B</b>	<b>8</b>
<b>P</b>	<b>M N O</b>	<b>1</b>

- 1) Calculer la durée totale optimale du projet.
- 2) Identifier toutes les tâches qui ont une marge totale, calculer ces marges et expliquer leur utilité
- 3) Evaluer les conséquences sur le déroulement de la construction du magasin le cas où :
  - a) La tâche D a un retard de 1 semaines (justifier votre réponse)
  - b) La tâche I a un retard de 2 semaines (justifier votre réponse)
  - c) La tâche O a un retard de 12 semaines (justifier votre réponse)
- 4) Expliquer l'utilité de PERT dans la gestion de projet

**Partie II (6 points)**

La même entreprise « Sport Plus » veut produire et vendre du matériel de ski. Elle produit principalement deux types de planches de ski de piste : des skis très haute gamme vendus 470 € la paire et des skis moyenne gamme à 230 € la paire. La production nécessite des opérations au sein de deux ateliers I et II. Les temps en heures nécessaires par paire de ski produite et par atelier ainsi les capacités maximales sont communiquées dans le tableau suivant :

	<b>Atelier I (heures)</b>	<b>Atelier II (heures)</b>
Une paire de ski haute gamme (x)	1,5 h	2 h
Une paire de ski moyenne gamme (y)	2 h	1 h
Capacité maxi/semaine	726 h	588 h

De plus, en raison d'un marché plus réduit pour les paires de ski (très haute gamme), il ne semble pas possible d'envisager de produire et de vendre plus de 200 paires de ski par semaine.

Quel est le nombre de paires de ski (x) et ski (y) faut-il produire pour optimiser le chiffre d'affaires (étant entendu que la production ainsi déterminée est vendue en totalité dans la semaine) ?

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL  
SESSION 1 – SEMESTRE 3**

**UE31 A - Méthodologie de l'Entraînement et élaboration des charges de travail  
dans l'entraînement sportif : Aspects généraux et spécifiques  
H. Assadi – R. Lepers – N. Babault**

Date : janvier 2017

Durée : 3h

Promotion : **M2 EMIS**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie  
sans oublier d'indiquer votre nom .**

**Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

**Les trois sujets sont à traiter sur trois copies différentes**

**Documents interdits - calculatrice autorisée**

**Sujet H. Assadi – 1h :**

Traiter un des trois sujets au choix.

Sujet 1.

En expliquant la méthodologie que vous utilisez pour justifier vos choix, vous proposerez l'ensemble des zones d'allure, d'intensité, que vous allez solliciter à l'entraînement pour préparer un coureur de 10km qui s'entraîne 6 fois par semaine. Dans chacune de ces zones d'allure vous proposerez une séance type.

Sujet 2.

En expliquant la méthodologie que vous utilisez pour justifier vos choix, vous proposerez l'ensemble des zones d'allure, d'intensité, que vous allez solliciter à l'entraînement pour préparer un cycliste qui prépare un contre la montre de 40 km et qui s'entraîne 6 fois par semaine. Dans chacune de ces zones d'intensité vous proposerez une séance type.

Sujet 3.

En expliquant la méthodologie que vous utilisez pour justifier vos choix, vous proposerez l'ensemble des zones d'allure, d'intensité, que vous allez solliciter à l'entraînement pour préparer un nageur de 400 mètres qui s'entraîne 6 fois par semaine. Dans chacune de ces zones d'allure, d'intensité, vous proposerez une séance type.

*Suite au verso*



## **Sujet R. Lepers – 1h :**

### **Documents interdits - calculatrice autorisée**

La Diagonale des Fous (Grand Raid) de la Réunion est une épreuve type trail, longue de 167 km avec 9700m de dénivelé positif.

Le vainqueur en 2016 (François D'HAENE) a effectué le parcours en 23h 45min. Ses caractéristiques physiologiques sont les suivantes :

- Taille 192 cm, Masse : 75 Kg
- FCmax : 195 bpm
- $VO_2\text{max} : 80 \text{ mL}O_2 \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- Vitesse Maximale Aérobie (VMA) :  $22 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

- 1) Si on considère la relation  $VO_2$ -Vitesse linéaire. Calculer :
  - Sa vitesse moyenne sur l'épreuve en  $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$
  - Son pourcentage moyen de VMA soutenu pendant l'effort
  - Son coût énergétique (CE) moyen sur l'épreuve en  $\text{mL}O_2 \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{Km}^{-1}$
  - Sa dépense énergétique totale sur l'épreuve en Kcal (Rappel :  $1 \text{ L } O_2 = 5 \text{ Kcal}$ )
  - Sa dépense énergétique moyenne sur l'épreuve en  $\text{Kcal} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{Km}^{-1}$
- 2) Si on considère que les quantités de substrats énergétiques utilisées au cours de l'épreuve sont respectivement 40% glucidiques et 60% lipidiques, calculer la quantité en grammes de glucides et lipides utilisés.
- 3) S'il absorbe en moyenne 60g de glucides par heure, quel sera son déficit énergétique à la fin de l'épreuve ?
- 4) La gagnante chez les féminines était Andrea Huser qui a bouclé l'épreuve en 27h44min. Peut-on raisonnablement penser que dans le futur une femme pourrait gagner une épreuve d'ultra-endurance ? Argumentez.

## **Sujet N. Babault – 1h :**

La planification des séances de vitesse (type sprint) dans la préparation physique. Expliquez, développez et illustrez à partir d'un sport de votre choix.

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL  
SESSION 1 – SEMESTRE 3**

**UE31 B - Les différentes stratégies d'intervention des entraîneurs :  
De la mémorisation à la conservation et à la transmission des savoirs d'action  
L. Crognier**

Date : janvier 2017

Durée : 1h

Promotion : M2 EMIS

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie  
sans oublier d'indiquer votre nom.  
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Pourquoi et comment doit-on étudier l'activité réelle des joueurs en situation de compétition ?

Vous donnerez des exemples issus du cours.