

Année Scolaire	Evaluation N°	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient
2023 - 2024	4	SVTEEBH	2 nd e C	2 heures	02
Enseignant : AMFOUO MELY Yannick (Doctorant)			Jour : Février 2024		Qté

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT,
HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEEBH)**

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

(10 points)

I- EVALUATION DES SAVOIRS (4 pts)

Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM) (0,5 x 4 = 2pts)

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse juste **dans un tableau**.

1. La liste ci-dessous présente les maladies respiratoires :

- a) la pneumonie, le paludisme, la diarrhée, l'asthme, la bronchite ;
- b) la bronchite, l'asthme, les pneumonies, la sinusite, la grippe ;
- c) la bronchite, l'asthme, les pneumonies, les dermatoses, le paludisme ;
- d) les oreillons, les diarrhées, la sinusite, l'asthme, les bronchites

2. Au cours d'un effort physique croissant :

- a) les débits cardiaques et ventilatoires augmentent selon l'effort, puis se stabilisent ;
- b) la fréquence cardiaque dépend de la fréquence des mouvements ventilatoires ;
- c) les débits cardiaques et ventilatoires augmentent indéfiniment selon l'effort ;
- d) la limite de l'effort est atteinte lorsque la cellule musculaire est trop fatiguée.

3. Au cours de l'effort, la variation du diamètre des artéoles se manifeste par :

- a) une vasoconstriction des artéoles au niveau des muscles, du cœur et de la peau ;
- b) une vasodilatation des artéoles au niveau des muscles, du cœur et de la peau ;
- c) une vasoconstriction des artéoles au niveau du cerveau ;
- d) une fermeture du sphincter pré-capillaire des muscles squelettiques.

4. La réabsorption est :

- a) le passage de certaines substances des tubules vers le sang ;
- b) le passage du sang vers l'urine ;
- c) la synthèse de l'ammoniaque par les tubules ;
- d) le passage des grosses molécules de l'urine vers le sang.

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) (2pts)

1-Définis les mots et expressions suivantes : **Glycémie ; Insuffisance rénale** (0,5 x 2 = 1pt)

2- Proposez une réponse claire et simplifiée aux questions suivantes.

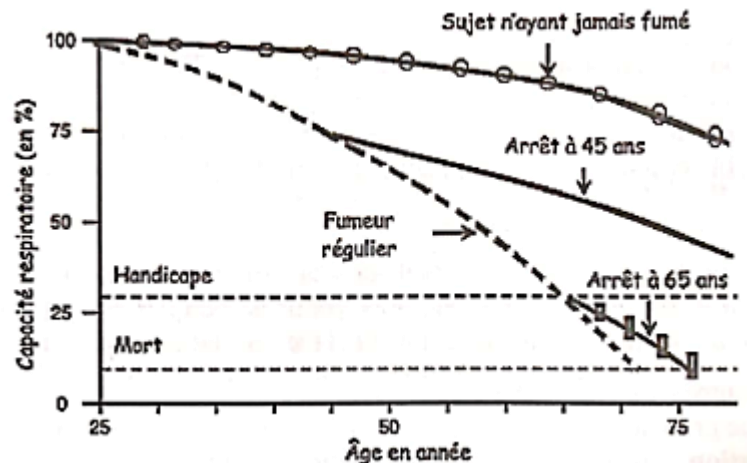
a) Au niveau d'un rein, le débit sanguin est de 700 ml/mn. La concentration en dioxygène du sang rénal artériel est de 200 ml/l de sang, la concentration du sang rénal veineux en dioxygène est de 180 ml/l de sang. Calculer la consommation en dioxygène par minute du rein. (0,5 pt)

b) Si la concentration en dioxygène du sang artériel est de 200 ml/l de sang, la concentration veineuse de 120ml/l, et la consommation en dioxygène de 600 ml/mn, calculer le débit cardiaque. (0,5 pt)

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (6 pts)

Exercice 1 : Pratique des règles d'hygiène respiratoire / 2 pts

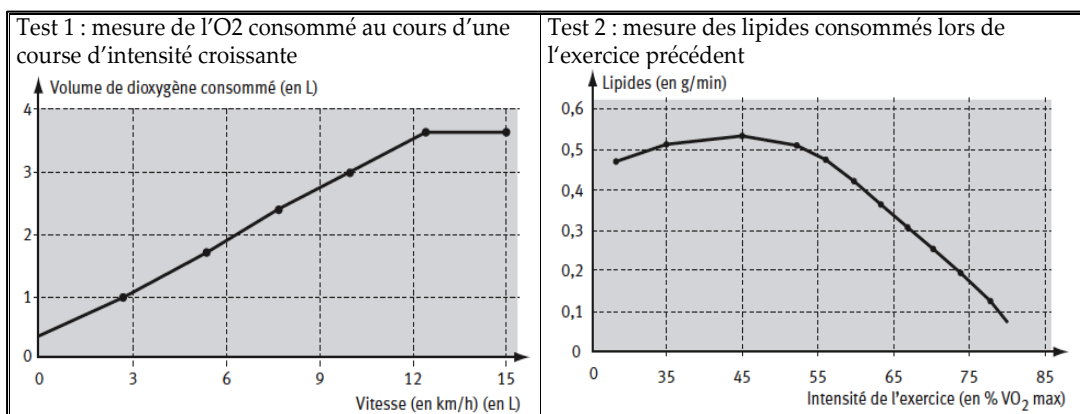
Le tabagisme est aujourd'hui un facteur aggravant des maladies respiratoires, en particulier dans le cas des bronchites chroniques et de l'insuffisance respiratoire ... Le tabac est néfaste à la santé, même en cas de tabagisme passif (rester auprès de ceux qui fument). Le tabac irrite les muqueuses des bronches, détruit les cils vibratiles (qui jouent un rôle protecteur) et, à long terme, provoque une inflammation chronique. Les parois des bronches sont endommagées : l'air passe de plus en plus difficilement dans les poumons et les alvéoles. Rappelons que le tabac favorise la survenue des pathologies respiratoires et cardiaques mais aussi de multiples cancers (des poumons, de la vessie, etc.). On a mesuré la capacité respiratoire chez plusieurs groupes d'individus à l'aide d'un spiromètre. Les résultats obtenus ont permis la construction du document ci-dessous



- 1) Nommer les différents groupes d'individus étudiés pour construire ce graphe. (0,125 x 4 = 0,5 pt)
- 2) a) D'après ce graphe, indiquer l'âge auquel les fumeurs réguliers décèdent. (0,25 pt)
b) décrire la variation de la capacité respiratoire d'un individu qui cesse de fumer. (0,25 pt)
- 3) A partir de ce graphe, déterminer l'effet de la cigarette sur la qualité et l'espérance de vie. Justifier votre réponse. (0,25 pt)
- 4) Expliquer pourquoi il est dangereux pour un individu de s'asseoir auprès des fumeurs quand bien même il ne fume pas. (0,5 pt)
- 5) Prodiguer un conseil à un jeune élève de seconde qui aimerait fumer son premier bâton de cigarettes par imitation de l'un de ses aînés. (0,25 pt)

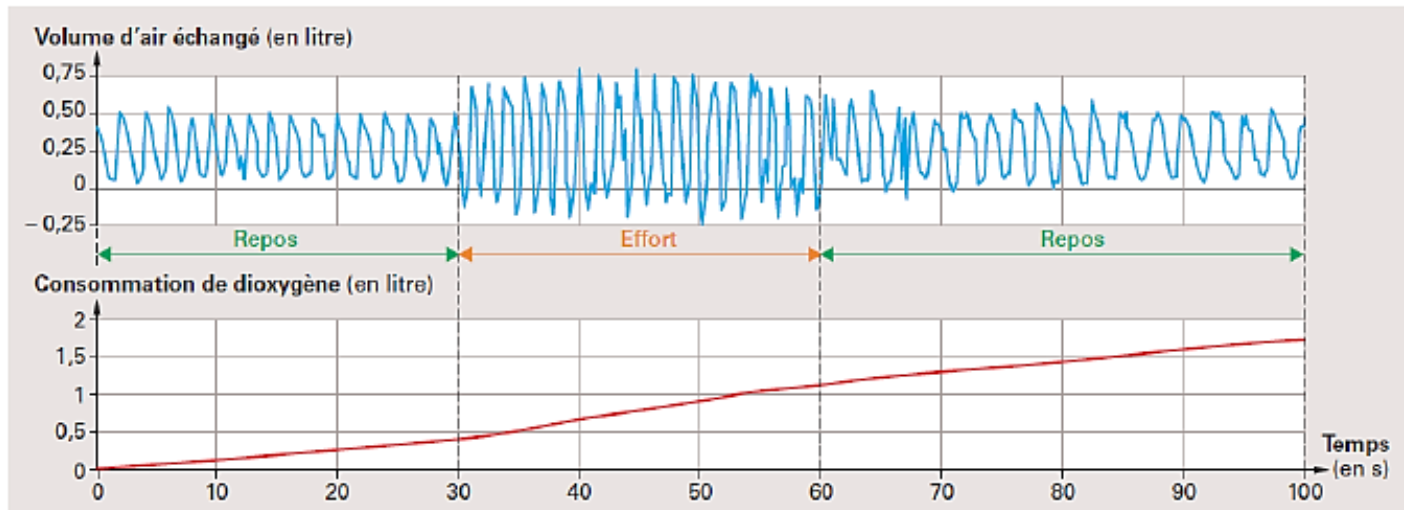
Exercice 2 : Mesurer la consommation de dioxygène au repos et au cours d'un effort physique / 2 pts

Une jeune femme de 25 ans consulte un médecin nutritionniste. Il lui propose un programme d'activités physiques adaptées. Pour cela, elle réalise des tests suivants en clinique.



- 1) Décrire la consommation de dioxygène de cette femme en fonction de la vitesse de sa course (préciser les valeurs chiffrées). (0,25 pt)
- 2) Définir le V_{O₂ max}. Préciser sa valeur pour cette femme et la vitesse de course correspondante. (0,5 pt)
- 3) Décrire la variation du taux de lipides consommés en fonction de l'intensité de l'effort (en % de V_{O₂ max}). (0,25 pt)
- 4) Proposer à cette femme une vitesse moyenne idéale de course pour perdre du poids. (0,25 pt)

Un système d'expérimentation assisté par ordinateur permet de mesurer les variations de volume d'air qui pénètre dans les poumons et d'estimer le volume de dioxygène consommé dans différentes conditions.



Enregistrements obtenus avant, pendant et après un effort physique d'intensité moyenne. L'exercice physique correspond à 20 flexions réparties sur 30 secondes.

5) Recopier et compléter le tableau ci-dessous en utilisant le graphique (A) : (0,25 x 3 = 0,75 pt)

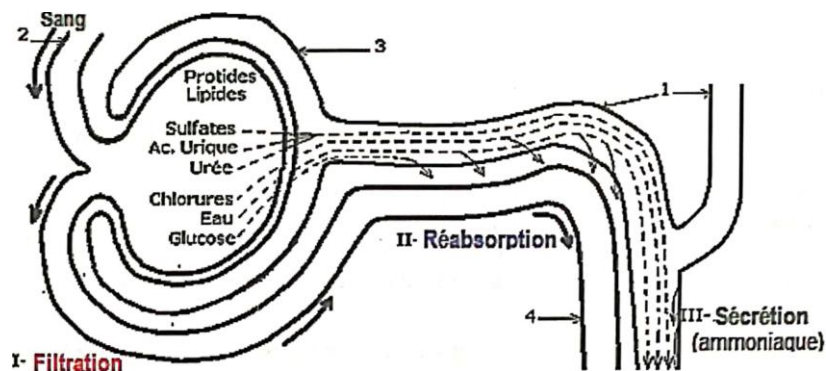
	Fréquence ventilatoire (nbr de cycles par min)	Volume courant (litre)	VO2 consommé (litre)
Au repos	32 (16 pour 30 secondes)		0,45
A l'effort		1	

6. a) Expliquer les modifications de la fréquence ventilatoire. (0,25 pt)

b) Indiquer les autres paramètres qui sont modifiés parallèlement à la fréquence respiratoire. Justifier votre réponse. (0,25 pt)

Exercice 3 : Identifier les symptômes d'une insuffisance rénale / 2 pts

Le rein est formé d'un grand nombre d'unités fonctionnelles ; la riche vascularisation du rein est liée à l'existence de deux niveaux de capillaires pour chaque unité fonctionnelle : le glomérule en forme de peloton, logé à l'intérieur de la capsule, l'autre entourant le tubule. Le document ci-dessous représente une portion agrandie de cette unité fonctionnelle.



1) Compléter la légende de ce document à l'aide des chiffres 1, 2, 3 et 4. (0,125 x 4 = 0,5 pt)

2) Donner les éléments du sang : (0,25 x 4 = 1 pt)

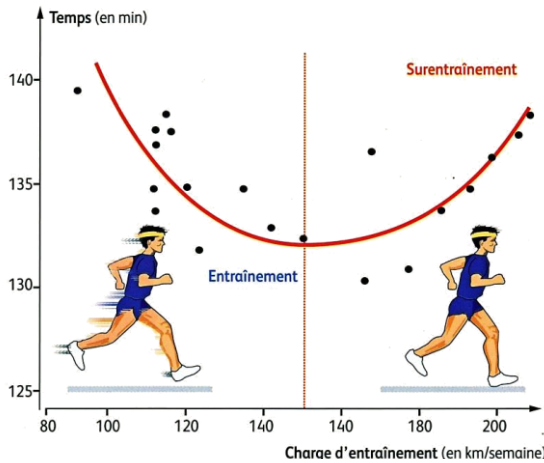
- qui ne réussissent pas à traverser la barrière glomérulaire ;
- qui traversent cette barrière puis sont réabsorbés ;
- présents dans l'urine et absents dans le sang ;
- qui traversent la barrière glomérulaire sans être réabsorbés,

3) L'hypertension artérielle est un facteur de risque de l'insuffisance rénale chronique. Indiquer la partie du document sur laquelle il agit. En déduire ses conséquences. (0,5 pt)

Compétence ciblée : Sensibiliser sur l'intérêt physiologique de la pratique du sport

Situation de vie contextualisée :

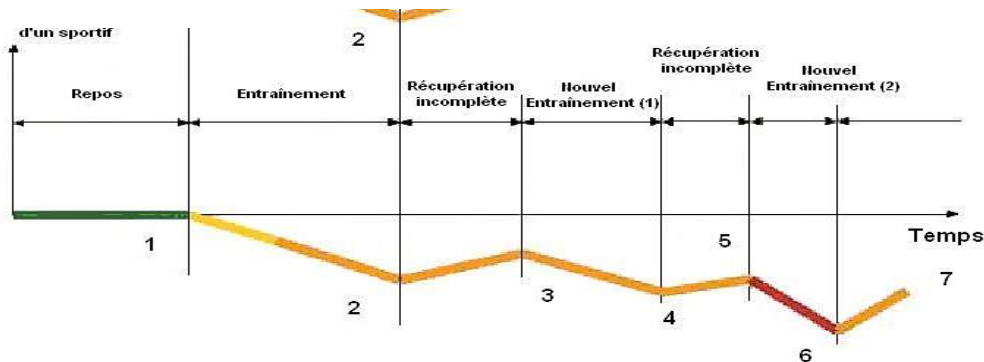
Monsieur **Sigma** désirant participer à la course de l'espoir (ascension du Mont Cameroun), s'est sérieusement entraîné. Il a couru environ 200 Km par semaine, pensant pouvoir réaliser une bonne performance. Lors de sa participation, il est très déçu par le temps qu'il a réalisé, plus de 136 min soit 2h16 min. il a aussi souffert d'autres manifestations cliniques (fatigue musculaire, troubles cardiorespiratoires). Pour trouver une explication à cette contreperformance et éviter que cela ne se reproduise, il consulte son médecin sportif.



Fréquence cardiaque (battement.min ⁻¹)	Sujet sédentaire	Sujet entraîné	Sujet surentraîné
Avant l'effort (au repos)	72	50	66
Pendant un effort de forte intensité	174	144	158
10 min après l'effort	123	68	105

Document 1 : relation entre la charge de l'entraînement et performance obtenue lors de la course.

Document 2 : Fréquence cardiaque avant, pendant et après l'effort chez un sujet sédentaire, entraîné ou surentraîné.



Document 3 : Graphique de la durée de la récupération des activités physiques et sportives, inspiré du schéma de Matveiev.

Tu es élève en classe de 2^{nde} au collège MONGO BETI et tu es choisi par la commission nation nationale de la jeunesse et des sports pour expliquer à monsieur **Sigma** les raisons de ses performances.

Consigne 1 : Rédige un paragraphe (10 lignes) dans lequel tu lui explique les raisons de cette baisse de performance et les conséquences de l'augmentation de son entraînement sur son corps. Cette lettre doit prendre en compte les éléments que tu vas extraire des documents ci-dessus. **4 pts**

Consigne 2 : En un paragraphe (slogan), donne à monsieur **Sigma** un conseil pour améliorer ses chances de réussir à la course de l'année prochaine. **3 pts**

Consigne 3 : Explique à monsieur **Sigma** (10 lignes) l'origine des manifestations cliniques dont il a souffert durant la course. **3 pts**