Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE - MARÉCHAL-FERRANT

ÉPREUVE E2 : CONSTRUCTION PERSONNELLE, SÉQUENCE E2.2 : PRATIQUE D'UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SPORTIVE SUIVIE D'UN ORAL

Coefficient : 1 **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.**

Le sujet comporte **7 pages** numérotées de 1/7 à 7/7. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. La tenue adaptée à l'activité physique est définie par le jury.

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : CENTRE D'EXAMEN AGRICOLE, SITE DÉSIGNÉ PAR L'AUTORITÉ ACADÉMIQUE

L'épreuve E2.2 associe la pratique d'une activité physique et sportive, choisie et organisée par le jury, à un questionnement oral de 10 minutes au maximum. L'oral vérifie la capacité à relier la pratique et ses effets au fonctionnement du corps et à des comportements favorisant l'équilibre personnel. Les données chiffrées des documents sont des données de situation fournies pour le questionnement ; elles ne constituent ni des seuils médicaux ni des normes de performance.

Les trois séquences ci-dessous structurent le questionnement oral. Le barème présenté est exprimé sur 20 points pour la lisibilité de l'évaluation.

Séquence 1 : Réponse de l'organisme à l'effort (7 points)

Fréquence cardiaque et récupération

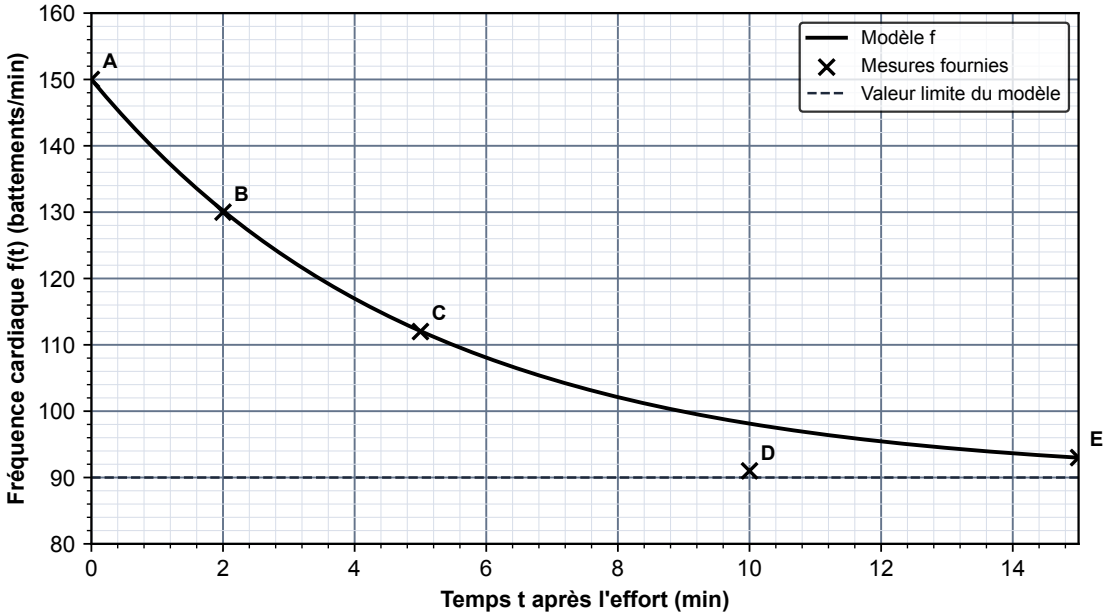
Après une activité physique encadrée, on relève la fréquence cardiaque d'une personne à différents instants. À titre de modèle de lecture des données, la fonction proposée est $f(t) = 90 + 60e^{-0,2t}$, où t est le temps en minutes après l'arrêt de l'effort et $f(t)$ la fréquence cardiaque en battements par minute. Ce modèle est fourni pour l'exercice ; il ne constitue pas un outil de diagnostic.

Mesures fournies après l'effort

Temps t (min)	Fréquence cardiaque (battements/min)
0	150
2	130
5	112
10	91
15	93

Valeurs arrondies au battement par minute.

Modèle de récupération de la fréquence cardiaque



Tracer ou lire la courbe du modèle fourni ; les mesures du tableau sont indépendantes du modèle.

Sens de variation du modèle sur l'intervalle étudié

t (min)	**0**	**15**
Signe de f'(t)	**-**	
Variations de f	**150** ↘	**93**

1.1 (2 points) À partir du tableau, décrivez l'évolution générale de la fréquence cardiaque entre la fin de l'effort et 10 minutes après. Signalez l'évolution observée entre 10 et 15 minutes sans lui attribuer une cause qui ne serait pas fournie.

1.2 (2 points) En utilisant le modèle $f(t) = 90 + 60e^{-0,2t}$, calculez la valeur de $f(5)$, arrondie à l'unité, et interprétez le résultat avec son unité.

1.3 (3 points) On a $f'(t) = -12e^{-0,2t}$. À l'aide de cette expression et du tableau de variations, indiquez le sens de variation du modèle pour $0 \leq t \leq 15$. Expliquez oralement le rôle du cœur dans l'apport de sang aux muscles pendant l'effort.

Séquence 2 : Appareils musculo-squelettique et cardio-respiratoire (7 points)

Relier le geste physique au fonctionnement du corps

Le candidat s'appuie sur l'activité physique qu'il vient de pratiquer. Pour le questionnement, on fournit également un relevé respiratoire fictif et simplifié : il sert uniquement à effectuer les calculs demandés. Il ne constitue pas une norme ni une évaluation clinique.

Relevé respiratoire fourni pour le questionnement

Situation	Fréquence respiratoire (cycles/min)
Au repos avant l'activité	14
Juste après l'activité	30
Après une période de récupération	18

Fréquence respiratoire relevée dans les conditions décrites ci-dessous.

2.1 (2 points) Calculez l'augmentation de la fréquence respiratoire entre le repos et la mesure juste après l'activité, en cycles par minute. Décrivez ensuite l'évolution entre cette mesure et celle prise après récupération.

2.2 (3 points) En vous référant à un geste réalisé pendant l'activité, nommez une articulation et un groupe musculaire sollicités. Expliquez comment les muscles et les os participent au mouvement, puis reliez l'augmentation de la respiration à l'effort sans conclure à un diagnostic.

2.3 (2 points) Citez deux comportements adaptés pour pratiquer une activité physique dans de bonnes conditions de sécurité et de récupération. Justifiez chacun d'eux par un élément lié au fonctionnement du corps.

Séquence 3 : Alimentation et énergie liée à l'activité (6 points)

Relier des apports alimentaires à la pratique physique

Pour les calculs de cette séquence, les équivalences énergétiques à utiliser sont fournies : $17\ \mathrm{kJ/g}$ pour les glucides, $17\ \mathrm{kJ/g}$ pour les protéines et $38\ \mathrm{kJ/g}$ pour les lipides. Elles sont des données de calcul et ne constituent pas une prescription alimentaire individuelle.

Composition d'une collation fictive

Constituant	Masse (g)	Équivalence énergétique (kJ/g)
Glucides	30	17
Protéines	8	17
Lipides	6	38

Masses indiquées pour les besoins du calcul.

3.1 (2 points) Calculez l'énergie associée aux glucides de la collation, puis celle associée aux protéines. Présentez les opérations avec leurs unités.

3.2 (2 points) Calculez l'énergie totale associée aux trois constituants à l'aide des données fournies. On peut écrire $E = 30 \times 17 + 8 \times 17 + 6 \times 38$. Donnez le résultat en kilojoules.

3.3 (2 points) Expliquez pourquoi les besoins et les apports alimentaires doivent être adaptés à la personne et à son activité. Citez un comportement favorable à l'équilibre personnel, sans présenter la collation fictive comme une recommandation universelle.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DONNÉES FOURNIES POUR LE QUESTIONNEMENT ORAL

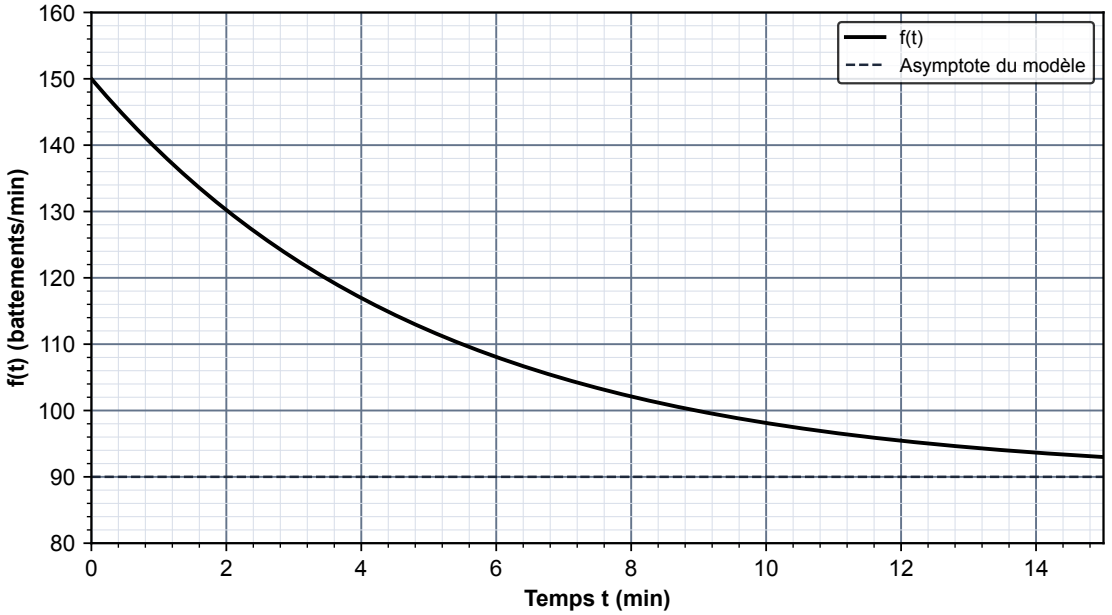
Les relevés et le modèle ci-dessous sont des supports de calcul et d'interprétation. Ils ne définissent aucun seuil réglementaire, aucune performance exigible et aucun diagnostic. Le modèle exponentiel est $f(t) = 90 + 60e^{-0,2t}$, pour $0 \leq t \leq 15$, avec t exprimé en minutes et $f(t)$ en battements par minute. Sa dérivée est $f'(t) = -12e^{-0,2t}$.

Fréquence cardiaque et fréquence respiratoire

Mesure	Avant ou au repos	Après l'activité	Après récupération
Fréquence cardiaque (battements/min)	Non fournie	150 à t = 0 min	91 à t = 10 min ; 93 à t = 15 min
Fréquence respiratoire (cycles/min)	14	30	18

Données de situation remises au candidat.

Courbe du modèle de fréquence cardiaque



Représentation du modèle fourni dans le DT 1.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : relevé des calculs

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les cases marquées par des points. Présenter les unités et remettre ce document avec la copie. Les réponses orales restent évaluées pendant le questionnement prévu pour E2.2.

Tableau de réponses

Question	Opération ou valeur attendue	Réponse et unité
1.2	Calcul de f(5)	.....
2.1	Différence entre les deux fréquences respiratoires demandées	.....
3.1	Énergie des glucides	.....
3.1	Énergie des protéines	.....
3.2	Énergie totale de la collation	.....

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.