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

LICENCE SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES

ENCADREMENT DES SÉANCES COLLECTIVES D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SPORTIVE

ÉVALUATION LOCALE C8 : ENCADRER DES SÉANCES COLLECTIVES D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SPORTIVE POUR TOUT PUBLIC

SESSION 2026

Durée : 2 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
ENCADREMENT DES SÉANCES COLLECTIVES D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SPORTIVE	3,0 INDICATIF

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE DES RIVES, LYON

Vous préparez et encadrez une séance collective de remise en forme destinée à des adultes débutants. Les informations de fréquence cardiaque, de perception de l'effort et de charge de travail ci-dessous sont fournies pour permettre l'analyse des situations proposées.

La licence STAPS ne comporte pas d'épreuve nationale unique intitulée « C8 ». Le présent sujet est cadré localement à partir du libellé et du coefficient indicatif communiqués. Les modalités nationales de durée, de coefficient et de calculatrice ne sont pas définies pour cet intitulé.

Le sujet comporte quatre exercices indépendants. Le barème total est de 20 points. Les réponses doivent être justifiées et les unités précisées lorsque cela est pertinent.

Exercice 1 : Récupération cardiaque après un effort collectif (5 points)

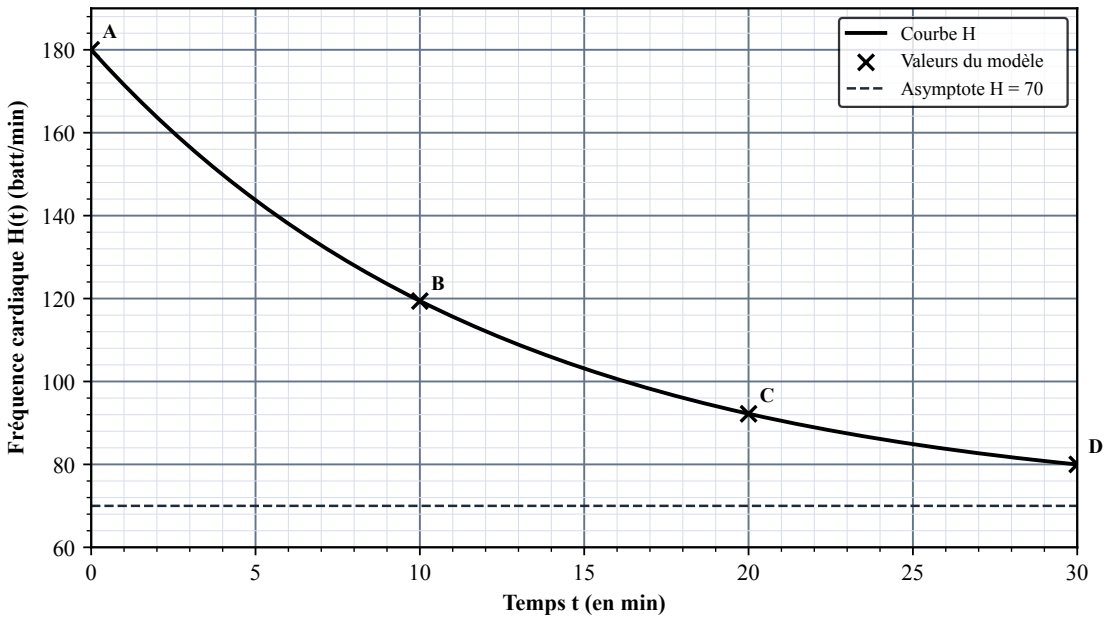
Modélisation exponentielle, dérivation et interprétation

À la fin d'un circuit collectif, la fréquence cardiaque d'une participante est estimée à 180 battements par minute. Pendant la récupération passive, on modélise sa fréquence cardiaque, en battements par minute, par la fonction :

$$H(t) = 70 + 110e^{-0{,}08t}$$

Dans cette expression, t désigne le temps écoulé depuis la fin de l'effort, en minutes. Le modèle est étudié pour $t \geq 0$. On rappelle que $\ln$ désigne le logarithme népérien.

Modèle de récupération cardiaque



La courbe représente le modèle fourni. Les valeurs sont exprimées en battements par minute.

1.1 (1 point) Calculer la fréquence cardiaque prévue par le modèle après 10 minutes. Arrondir au battement par minute le plus proche.

1.2 (1 point) Déterminer la fonction dérivée H', puis préciser le sens de variation de H pour $t \geq 0$.

1.3 (2 points) Déterminer à partir de quel temps la fréquence cardiaque est inférieure ou égale à 100 battements par minute. Donner le résultat à la seconde près et rédiger le calcul.

1.4 (1 point) Interpréter la valeur vers laquelle tend $H(t)$ lorsque le temps de récupération augmente.

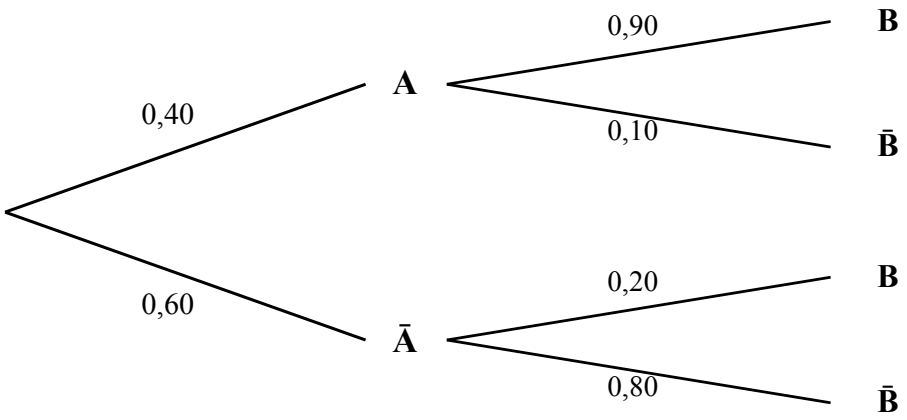
Exercice 2 : Choix d'une variante d'exercice et suivi de l'effort (5 points)

Probabilités conditionnelles et interprétation d'indicateurs

Dans un groupe, 40 % des participants choisissent une variante adaptée à faible impact, notée A. Les autres choisissent la variante standard, notée $\overline{A}$. À la fin du bloc, un participant est déclaré en effort élevé, événement noté B, selon le critère commun de la séance.

Les données recueillies sont les suivantes : $P(A) = 0,40$, $P(\overline{A}) = 0,60$, $P(B \mid A) = 0,90$ et $P(B \mid \overline{A}) = 0,20$. On suppose ces proportions représentatives du groupe étudié.

Arbre pondéré des choix et de l'effort observé



Les probabilités conditionnelles figurent sur les branches du second niveau.

2.1 (1 point) Calculer la probabilité qu'un participant choisisse la variante adaptée et soit en effort élevé, soit $P(A \cap B)$.

2.2 (1,5 point) Calculer la probabilité qu'un participant soit en effort élevé, soit $P(B)$.

2.3 (1,5 point) Calculer $P(A \mid B)$. Arrondir au centième, puis interpréter le résultat dans le contexte de la séance.

2.4 (1 point) Parmi les participants en effort élevé, combien peut-on en prévoir sur un groupe de 25 personnes ? Arrondir à l'entier le plus proche.

Exercice 3 : Exploitation de mesures relevées pendant une séance (5 points)

Statistiques descriptives et représentation graphique

Une intervenante relève la fréquence cardiaque de cinq participants, une minute après la fin d'un même bloc d'exercices. Les mesures, en battements par minute, sont données ci-dessous. Pour la question 3.4, la fréquence cardiaque maximale théorique de référence fournie pour chaque participant est de 190 battements par minute.

Fréquences cardiaques relevées une minute après le bloc

Participant	P1	P2	P3	P4	P5
Fréquence cardiaque (batt/min)	112	126	118	134	110

Mesures fictives recueillies pour l'analyse de la séance.

3.1 (1 point) Calculer la moyenne des cinq fréquences cardiaques. Donner le résultat au battement par minute le plus proche.

3.2 (1 point) Déterminer la médiane de la série.

3.3 (1 point) Calculer l'étendue de la série et préciser ce qu'elle mesure ici.

3.4 (2 points) Pour le participant P4, calculer la fréquence cardiaque relevée en pourcentage de la fréquence maximale théorique de référence de 190 battements par minute. Donner le résultat au pourcentage entier le plus proche, puis indiquer une précaution d'encadrement adaptée à un groupe de débutants.

Exercice 4 : Évolution de la charge au cours d'un bloc collectif (5 points)

Étude d'une fonction, dérivée et seuil de charge

Pour organiser un bloc de dix minutes, l'équipe utilise un indice de charge instantanée, exprimé en unités conventionnelles. Le modèle retenu est :

$$L(t) = -2t^2 + 24t + 40$$

Le temps t est exprimé en minutes et appartient à l'intervalle $[0; 10]$. Le seuil de vigilance fixé par l'équipe est de 100 unités. Cet indice est un outil de planification et ne constitue pas un diagnostic médical.

Variations de l'indice de charge sur le bloc

t (min)	**0**		**6**		**10**
Signe de L'(t)		**+**	0	**-**	
Variations de L(t)	**40**	↗	**112**	↘	**80**

4.1 (1 point) Calculer $L'(t)$, puis vérifier que l'indice atteint son maximum à $t = 6$ minutes.

4.2 (1 point) Calculer la valeur maximale de l'indice de charge sur le bloc.

4.3 (2 points) Résoudre l'inéquation $L(t) \geq 100$ sur $[0; 10]$. Donner les bornes de l'intervalle à deux décimales près.

4.4 (1 point) Proposer une adaptation concrète de l'encadrement pendant l'intervalle où l'indice dépasse le seuil de vigilance.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de calcul pour la question 1.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Compléter le tableau à l'aide du modèle de récupération cardiaque donné dans l'exercice 1. Les fréquences cardiaques sont à arrondir au dixième de battement par minute.

Valeurs du modèle de récupération

Temps t (min)	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**
Fréquence H(t) (batt/min)	.....	.....	.....	.....	.....

Compléter les cellules marquées « ... ».

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.