CAP (Taxidermiste)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://captaxidermiste.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

TAXIDERMISTE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE E1 : BIOLOGIE ET CHIMIE APPLIQUÉES

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Activité biologique et température (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Acidité et réaction de neutralisation (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : Évolution d'un indice d'activité au cours du temps (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Préparation d'une solution saline (5 points)	Dossier Questionnement
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ATELIER DE TAXIDERMIE DES MONTS, CLERMONT-FERRAND

Les situations proposées portent sur des phénomènes biologiques et des opérations de chimie appliquée rencontrés dans un atelier de taxidermie. Les données utiles sont fournies dans le sujet. Les réponses doivent être justifiées lorsque cela est demandé et les résultats numériques accompagnés de leurs unités.

Le sujet comporte quatre exercices indépendants. Le barème total est de 20 points. Les documents réponses sont à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Activité biologique et température (5 points)

Micro-organismes, conservation et interprétation d'un modèle

Après le prélèvement d'un spécimen, des micro-organismes naturellement présents sur les tissus peuvent contribuer à leur dégradation. Une température basse ralentit généralement leur activité, sans garantir à elle seule l'arrêt des transformations biologiques. Pour étudier l'effet de la température sur une activité enzymatique simplifiée, on utilise le modèle suivant, valable uniquement entre 15 °C et 35 °C : $f(T) = 100 - (T - 25)^2$, où T est la température en °C et $f(T)$ un indice d'activité sans unité.

Une enzyme est une protéine qui accélère une réaction biologique. Une température trop élevée peut modifier sa structure et diminuer son activité.

Variations de l'indice d'activité enzymatique selon le modèle

Température T (°C)	15		25		35
Signe de f'(T)		+	0	-	
Variations de f	0	↗	100	↘	0

Modèle pédagogique valable sur l'intervalle de température indiqué dans l'énoncé.

1.1 (1 point) Indiquer le rôle d'un micro-organisme dans la dégradation des tissus après le prélèvement d'un spécimen.

1.2 (1 point) Expliquer pourquoi le refroidissement d'un spécimen peut ralentir certaines transformations biologiques, sans constituer à lui seul une méthode de conservation complète.

1.3 (1,5 point) À partir du tableau de variations, déterminer la température à laquelle l'indice d'activité du modèle est maximal et donner la valeur de cet indice.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.4 (1,5 point) Calculer $f'(T)$, puis expliquer ce que le signe de cette dérivée indique sur l'évolution de l'activité lorsque la température passe de 15 °C à 25 °C, puis de 25 °C à 35 °C.

Exercice 2 : Acidité et réaction de neutralisation (5 points)

Calcul de concentration, pH et équation chimique

Pour un contrôle chimique simplifié, une solution aqueuse acide présente un pH de 3,0. On assimile ici l'acide étudié à un acide fort monoprotique totalement dissocié dans l'eau. La relation à utiliser est $[\mathrm{H_3O^+}] = 10^{-\mathrm{pH}}$, avec la concentration exprimée en mol·L^{-1}.

Pour la neutralisation, l'acide chlorhydrique réagit avec l'hydroxyde de sodium selon la transformation décrite par les espèces HCl, NaOH, NaCl et $\mathrm{H_2O}$.

Repères de pH pour des solutions aqueuses

Valeur du pH	Caractère de la solution
Inférieure à 7	Acide
Égale à 7	Neutre
Supérieure à 7	Basique

Échelle indicative fournie pour les questions de l'exercice.

2.1 (1,5 point) Calculer la concentration en ions oxonium de la solution étudiée. Donner le résultat en mol·L^{-1}.

2.2 (1 point) Indiquer le caractère acide, neutre ou basique de la solution et justifier à l'aide de son pH.

2.3 (1,5 point) Écrire l'équation de la réaction entre l'acide chlorhydrique et l'hydroxyde de sodium, puis vérifier qu'elle est équilibrée.

2.4 (1 point) Lors d'une opération de neutralisation, indiquer une précaution de sécurité adaptée à la manipulation de solutions acides ou basiques.

Exercice 3 : Évolution d'un indice d'activité au cours du temps (5 points)

Exploitation d'un modèle exponentiel et représentation graphique

Dans une étude de laboratoire, on suit un indice relatif d'activité biologique dans un échantillon conservé à température constante. L'indice est modélisé, pour t compris entre 0 et 20 minutes, par $A(t) = 100(1 - e^{-0{,}12t})$. Le temps t est exprimé en minutes et $A(t)$ est un indice sans unité. Les mesures expérimentales sont reportées ci-dessous. Sur le document réponse DR 1, placer les points expérimentaux et tracer une courbe régulière qui représente leur tendance.

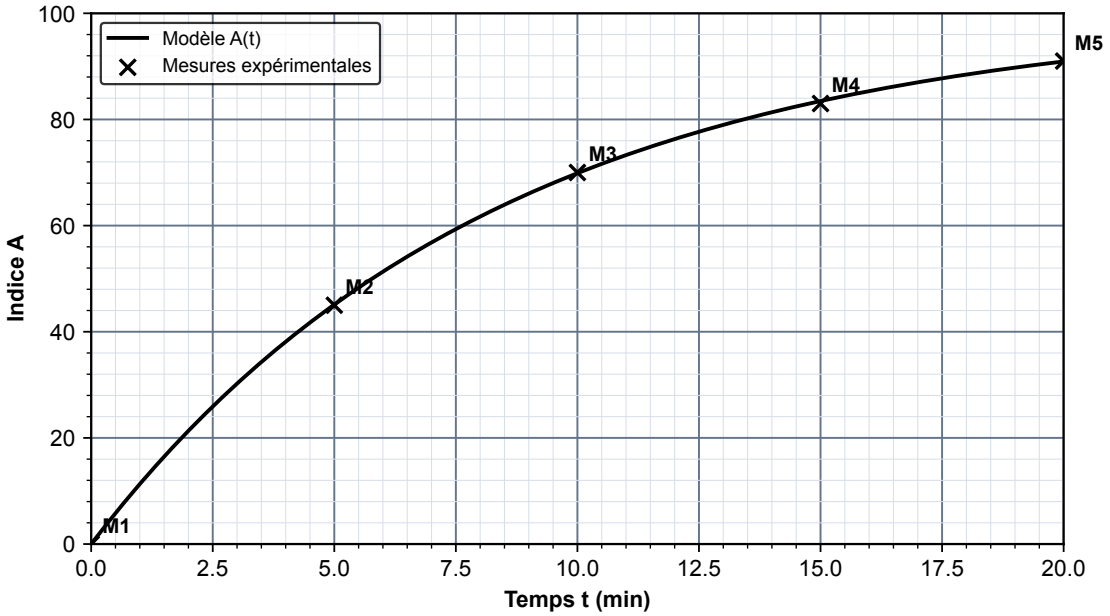
FormaV - document d'entraînement non officiel

Mesures expérimentales de l'indice d'activité

Temps t (min)	Indice A
0	0
5	45
10	70
15	83
20	91

Mesures réalisées sur un échantillon dans les conditions décrites dans l'énoncé.

Modèle de l'évolution de l'indice d'activité



Courbe du modèle donnée pour comparaison avec les mesures expérimentales.

3.1 (2 points) Sur le document réponse DR 1, reporter les cinq mesures du tableau dans le repère fourni, puis tracer une courbe régulière représentant leur tendance.

3.2 (1,5 point) Montrer que la dérivée du modèle est $A'(t) = 12e^{-0{,}12t}$. Préciser le signe de cette dérivée pour t compris entre 0 et 20 minutes.

3.3 (1,5 point) Calculer la valeur du modèle à $t = 10$ minutes, arrondie à l'unité, puis indiquer si elle est cohérente avec la mesure expérimentale correspondante.

Exercice 4 : Préparation d'une solution saline (5 points)

Concentration massique et préparation d'une solution

Un protocole interne de l'atelier prévoit, pour une opération décrite dans ce sujet, une solution saline de concentration massique $C_m = 120$ g·L^{-1}. Cette valeur est une donnée du protocole de

FormaV - document d'entraînement non officiel

l'exercice. La concentration massique est définie par $C_m = \frac{m}{V}$, où m est la masse de soluté en grammes et V le volume final de solution en litres.

Le volume final à préparer est de 0,75 L. La masse volumique de l'eau est prise égale à 1,0 kg·L^{-1}, mais le calcul demandé porte sur la masse de soluté, et non sur la masse de la solution.

Données utiles pour la préparation

Grandeur	Symbole	Valeur
Concentration massique visée	C_m	120 g·L⁻¹
Volume final	V	0,75 L
Relation	C_m	m / V

Données et relations fournies dans l'énoncé.

4.1 (1 point) Convertir le volume final de 0,75 L en millilitres.

4.2 (2 points) Calculer la masse de chlorure de sodium nécessaire pour préparer le volume demandé à la concentration massique indiquée. Présenter le calcul et donner l'unité.

4.3 (1 point) Décrire brièvement la préparation de la solution en précisant à quel moment il faut ajuster le volume final.

4.4 (1 point) Indiquer une vérification simple permettant de limiter une erreur de préparation avant l'utilisation de la solution.

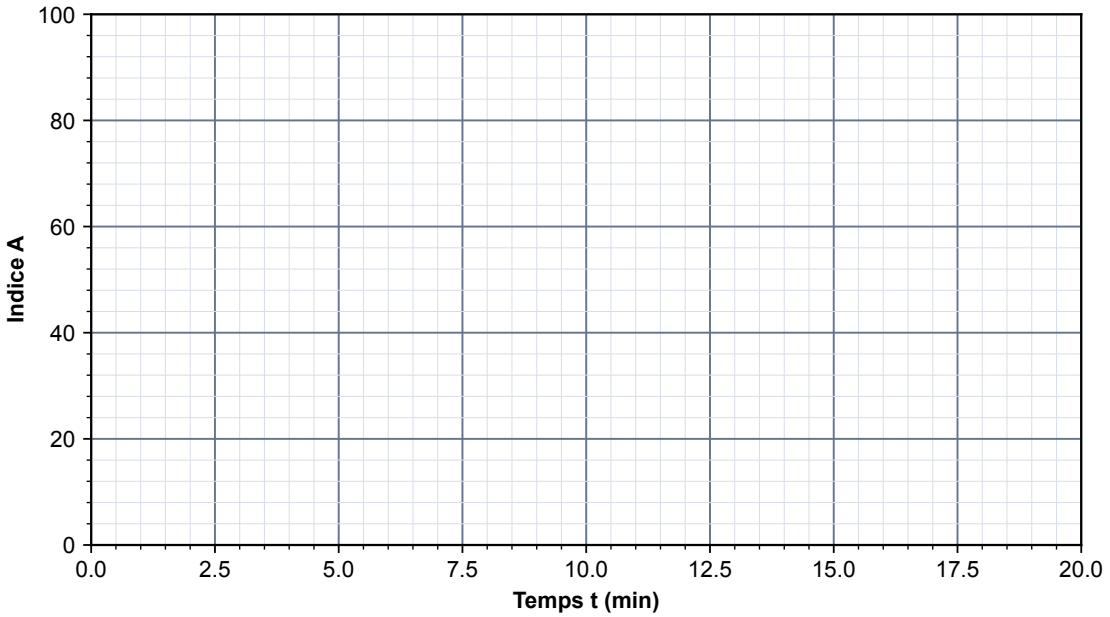
FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Repère graphique à rendre avec la copie — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Reporter les mesures expérimentales de l'exercice 3 dans le repère ci-dessous, puis tracer une courbe régulière représentant leur tendance. Les axes sont gradués selon les valeurs indiquées.

Représentation graphique de l'indice d'activité



Repère à compléter par le candidat.

Tableau de calcul à compléter

Temps t (min)	Expression utilisée	Valeur de A(t), arrondie à l'unité
10	.....	.....

Compléter les cases indiquées par des points de suspension.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.