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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Animalier, veuillez visiter :
bpanimalier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Animalier

Sciences du vivant, biologie et physiologie animales

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-ANIM-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **Aucun coefficient national pour cette matière**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Évolution d’une température mesurée : lecture de données, fonction exponentielle et dérivation (4 questions) **Page 3**

2. Concentration et pH d’une solution : dilution et réaction acido-basique (4 questions) **Page 5**

3. Interprétation d’un test de suivi sanitaire : probabilités conditionnelles (4 questions) **Page 7**

4. Transmission d’un caractère génétique : croisement de deux individus hétérozygotes (4 questions) **Page 9**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bpanimalier.fr/assets/annales/bp-animalier/Sciences du vivant : biologie et physiologie animales/2026/BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation - Sciences du vivant : biologie et physiologie animales - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Évolution d’une température mesurée : lecture de données, fonction exponentielle et dérivation

Dans une étude physiologique fictive, la température d’un milieu de mesure est suivie après une modification des conditions ambiantes. Des relevés entre 0 et 8 minutes sont fournis dans un tableau et comparés au modèle $T(t) = 37 + 2\exp(-0{,}3t)$, également représenté graphiquement.

Question 1.1. À l’aide du tableau, décrire l’évolution de la température entre 0 et 8 minutes et donner l’amplitude de variation sur cet intervalle.

Temps (min)	Température (°C)
0	39,0
2	38,1
4	37,6
6	37,3
8	37,2

Les valeurs du tableau diminuent à chaque relevé : la température baisse continuellement entre 0 et 8 minutes. Elle passe de 39,0 °C au début à 37,2 °C à la fin. L’amplitude de variation correspond à la différence entre ces deux valeurs, soit 39,0 − 37,2 = 1,8 °C. Il s’agit donc d’une baisse de 1,8 °C sur l’intervalle considéré.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> La température baisse de 39,0 °C à 37,2 °C, soit une diminution de 1,8 °C.

Question 1.2. Calculer la température initiale prévue par le modèle, puis la température prévue au bout de 4 minutes. Arrondir au dixième de degré Celsius.

Le modèle est **$T(t) = 37 + 2\exp(-0{,}3t)$**. À l’instant initial, on remplace t par 0 : $\exp(0) = 1$, donc $T(0) = 37 + 2 = 39$ °C. Au bout de 4 minutes, $T(4) = 37 + 2\exp(-0{,}3 \times 4) \approx 37{,}602$ °C. Après arrondi au dixième de degré, les températures prévues sont 39,0 °C à l’origine et 37,6 °C au bout de 4 minutes.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> $T(0) = 39{,}0$ °C ; $T(4) \approx 37{,}6$ °C.

Question 1.3. Montrer que la dérivée du modèle est $T'(t) = -0{,}6\exp(-0{,}3t)$, puis en déduire le sens de variation de T pour $t \geq 0$.

1. La dérivée de la constante 37 est nulle.
2. Pour le terme exponentiel, on utilise la dérivée de $\exp(u)$, égale à $u'\exp(u)$. Ici, $u(t) = -0{,}3t$ et $u'(t) = -0{,}3$. Ainsi, $T'(t) = 2 \times (-0{,}3)\exp(-0{,}3t) = -0{,}6\exp(-0{,}3t)$.

3. L’exponentielle est strictement positive pour tout réel t. La dérivée est donc négative pour t ≥ 0, ce qui montre que le modèle est strictement décroissant sur cet intervalle.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> T′(t) = −0,6 exp(−0,3t) ; T est strictement décroissante pour t ≥ 0.

Question 1.4. Déterminer la limite de T(t) lorsque t tend vers +∞ et interpréter cette limite dans le cadre du modèle.

Lorsque *t* tend vers +∞, l’exposant −0,3t tend vers −∞, donc exp(−0,3t) tend vers 0. Par conséquent, le terme 2 exp(−0,3t) tend également vers 0, et la fonction T(t) = 37 + 2 exp(−0,3t) tend vers 37. Dans le cadre du modèle, la température se rapproche donc de 37 °C à mesure que le temps augmente. Cette valeur est l’asymptote horizontale représentée sur le graphique.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La limite est 37 °C : le modèle prévoit que la température se rapproche de cette valeur.

2. Concentration et pH d'une solution : dilution et réaction acido-basique

L'exercice porte sur une solution aqueuse fictive dont la concentration initiale en ions oxonium est donnée, ainsi que la relation entre concentration et pH. Une dilution est réalisée en prélevant 10,0 mL de solution puis en complétant à 100,0 mL, avec conservation de la quantité de matière prélevée.

Question 2.1. Calculer le pH de la solution initiale et donner le résultat avec deux chiffres après la virgule.

On applique la relation donnée : $\mathrm{pH} = -\log_{10}(2{,}0 \times 10^{-5}) \approx 4{,}69897$. Arrondi à deux chiffres après la virgule, le pH initial vaut $4{,}70$. Le pH est sans unité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> pH initial : $4{,}70$.

Question 2.2. Calculer la concentration C_2 en ions oxonium après dilution, en utilisant $C_1V_1 = C_2V_2$. Exprimer le résultat en mol·L⁻¹.

Grandeur	Valeur
Concentration initiale C_1	$2{,}0 \times 10^{-5}\ \mathrm{mol \cdot L^{-1}}$
Volume prélevé V_1	10,0 mL
Volume final V_2	100,0 mL

Les volumes étant dans la même unité, leur rapport est sans unité. Avec $C_1V_1 = C_2V_2$, on obtient $C_2 = C_1V_1/V_2 = (2{,}0 \times 10^{-5} \times 10{,}0)/100{,}0 = 2{,}0 \times 10^{-6}\ \mathrm{mol \cdot L^{-1}}$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $C_2 = 2{,}0 \times 10^{-6}\ \mathrm{mol \cdot L^{-1}}$.

Question 2.3. Calculer le pH de la solution diluée. À partir de la comparaison des deux pH, indiquer l'effet de la dilution sur le pH.

La concentration diluée est $2{,}0 \times 10^{-6}\ \mathrm{mol \cdot L^{-1}}$. Ainsi, $\mathrm{pH} = -\log_{10}(2{,}0 \times 10^{-6}) \approx 5{,}69897$, soit $5{,}70$ au centième. Par rapport au pH initial de $4{,}70$, le pH augmente de $1{,}00$ unité : la solution devient moins acide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> pH dilué : $5{,}70$. La dilution augmente le pH de $1{,}00$ unité.

Question 2.4. Écrire l'équation équilibrée de la réaction entre les ions oxonium et les ions hydroxyde. Vérifier la conservation des atomes et de la charge électrique.

La réaction entre les ions oxonium et hydroxyde forme de l'eau :

$$H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2H_2O$$

- Atomes : 4 hydrogènes et 2 oxygènes de chaque côté.
- Charge totale : $(+1) + (-1) = 0$ à gauche et 0 à droite.

L'équation conserve donc les atomes et la charge électrique.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2H_2O$

3. Interprétation d'un test de suivi sanitaire : probabilités conditionnelles

Dans une population fictive d'animaux, un test indique si une caractéristique recherchée est présente. Les probabilités associées à cette caractéristique et aux résultats positifs ou négatifs sont données sous forme de valeurs et d'un arbre pondéré.

Question 3.1. Indiquer la signification de P(B | A) = 0,90 dans le contexte de l'exercice.

P(B | A) = 0,90 signifie que, parmi les animaux présentant la caractéristique recherchée, 90 % obtiennent un test positif. Ce n'est pas la probabilité que la caractéristique soit présente sachant que le test est positif, qui est **P(A | B)**.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Parmi les animaux présentant la caractéristique, 90 % ont un test positif.

Question 3.2. Calculer P(A ∩ B), la probabilité qu'un animal présente la caractéristique recherchée et obtienne un test positif.

La probabilité que les deux événements se réalisent est le produit de la probabilité de présenter la caractéristique par celle d'obtenir un test positif parmi ces animaux :
P(A ∩ B) = P(A) × P(B | A) = 0,04 × 0,90 = 0,036.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **P(A ∩ B) = 0,036**, soit 3,6 %.

Question 3.3. Calculer la probabilité totale P(B) d'obtenir un test positif. Présenter le calcul à l'aide des deux branches de l'arbre.

Branche de l'arbre	Probabilité
A puis B	0,04 × 0,90 = 0,036
Ā puis B	0,96 × 0,08 = 0,0768

Les deux branches positives sont incompatibles : on additionne leurs probabilités. Ainsi, **P(B) = 0,036 + 0,0768 = 0,1128**.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **P(B) = 0,1128**, soit 11,28 %.

Question 3.4. Calculer P(A | B). Interpréter le résultat en une phrase, en distinguant la probabilité d'un test positif de la probabilité que la caractéristique soit présente sachant que le test est positif.

La probabilité que la caractéristique soit présente sachant que le test est positif vaut **P(A | B) = P(A ∩ B) / P(B) = 0,036 / 0,1128 ≈ 0,319**. Elle est différente de P(B), qui mesure la probabilité d'obtenir un test positif dans la population.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **P(A | B) ≈ 0,319**, soit 31,9 %.

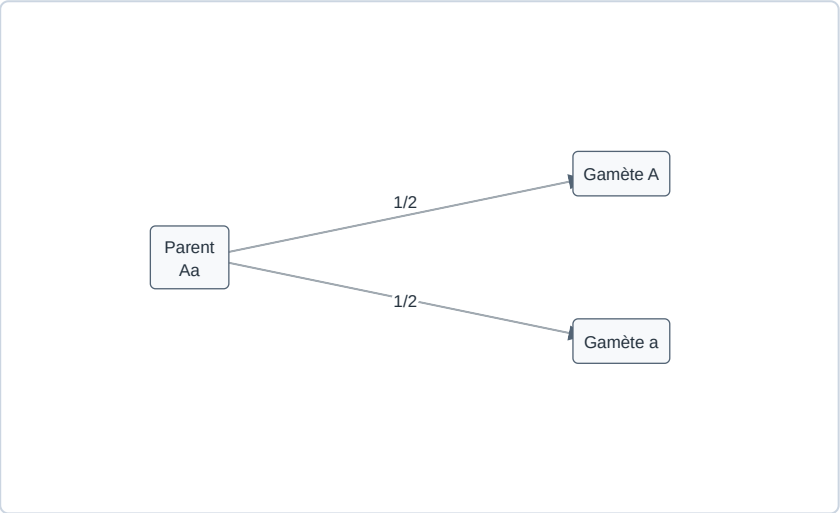
4. Transmission d’un caractère génétique : croisement de deux individus hétérozygotes

Un modèle génétique simplifié étudie un gène à deux allèles : A, dominant, et a, récessif. Le croisement Aa × Aa est analysé en supposant une ségrégation mendélienne indépendante et une fécondation aléatoire; un tableau de croisement à compléter est fourni en document réponse.

Question 4.1. Indiquer les deux types de gamètes produits par un individu de génotype Aa, ainsi que la probabilité de chacun.

Un individu hétérozygote **Aa** possède deux allèles différents. Chaque gamète ne reçoit qu’un seul de ces allèles. La ségrégation étant équiprobable, la moitié des gamètes reçoit **A** et l’autre moitié reçoit **a**. Les deux types de gamètes sont donc **A** et **a**, chacun avec une probabilité de $\frac{1}{2}$.

Gamètes d’un parent hétérozygote Aa



Chaque gamète reçoit l’un des deux allèles avec la même probabilité.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Gamètes : **A** avec une probabilité de $\frac{1}{2}$, et **a** avec une probabilité de $\frac{1}{2}$.

Question 4.2. Compléter le tableau de croisement du document réponse DR 1 en associant les gamètes des deux parents.

Chaque case associe l’allèle du gamète indiqué en ligne à celui du gamète indiqué en colonne. Les deux allèles identiques forment les génotypes **AA** ou **aa**. Lorsque les allèles sont différents, le génotype s’écrit **Aa**. Le tableau complété comporte donc une case **AA**, deux cases **Aa** et une case **aa**.

Gamètes parent 1 / parent 2	**A**	**a**
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Tableau de croisement Aa × Aa complété

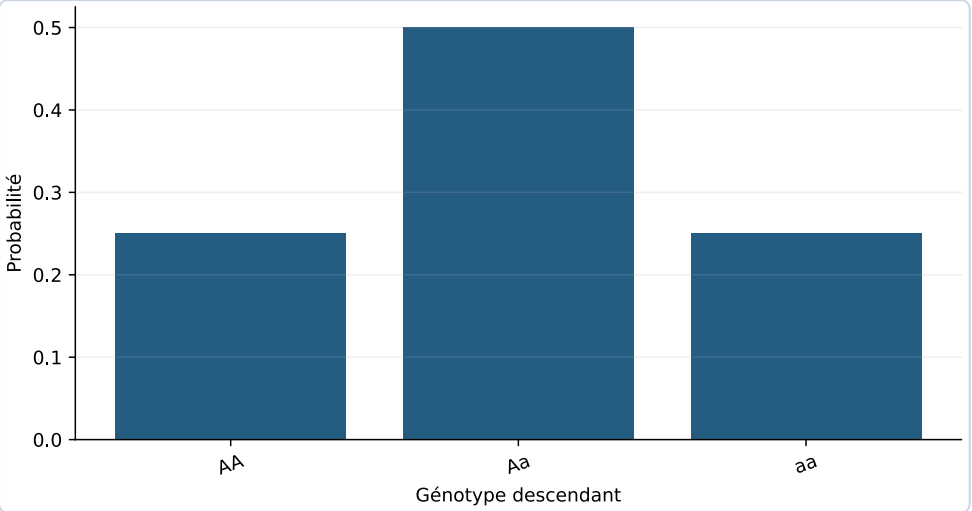
Gamètes du parent 1 / parent 2	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tableau complété : **AA**, **Aa**, **Aa** et **aa**.

Question 4.3. Déterminer les probabilités d'obtenir chacun des génotypes AA, Aa et aa. Vérifier que leur somme vaut 1.

Les quatre combinaisons du tableau sont équiprobables, puisque chaque parent transmet **A** ou **a** avec une probabilité de $\frac{1}{2}$. Une combinaison donne **AA**, deux donnent **Aa** et une donne **aa**. Ainsi, les probabilités sont respectivement $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ et $\frac{1}{4}$. Leur somme vaut $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1$.



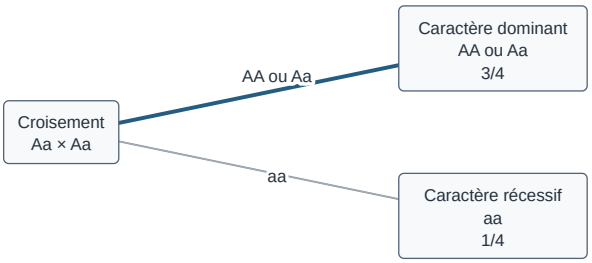
✓ RÉPONSE À RETENIR

AA : 25 % ; Aa : 50 % ; aa : 25 %. La somme vaut **100 %**.

Question 4.4. Déterminer la probabilité qu'un descendant exprime le caractère dominant. Justifier la réponse à partir des génotypes possibles.

L'allèle **A** étant dominant, le caractère s'exprime chez les descendants de génotype **AA** ou **Aa**. Le génotype **aa** exprime le caractère récessif. La probabilité recherchée est donc la somme des probabilités des génotypes dominants : $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$.

Expression du caractère selon le génotype



A est dominant : les génotypes AA et Aa expriment le caractère dominant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Probabilité d'exprimer le caractère dominant : $\frac{3}{4}$**, soit 75 %**.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette évaluation locale de sciences du vivant, biologie et physiologie animales, session 2026, porte le code 26-BP-ANIM-EP1 et dure deux heures, sans coefficient national. Elle vaut 20 points et propose quatre situations fictives : évolution thermique, dilution et pH, interprétation d'un test de suivi sanitaire et transmission génétique. Les tâches évaluent calculs, interprétation de données, probabilités, dérivation et justifications.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour $T(t) = 37 + 2\exp(-0{,}3t)$, la dérivée est $-0{,}6\exp(-0{,}3t)$: le modèle décroît pour $t \geq 0$ et tend vers 37 °C.
- En dilution, $C_1V_1 = C_2V_2$; le pH se calcule par $pH = -\log_{10}([H_3O^+])$, avec la concentration en $mol \cdot L^{-1}$.
- $P(A \cap B) = P(A)P(B \mid A)$ et $P(B) = P(A)P(B \mid A) + P(\bar{A})P(B \mid \bar{A})$.
- Dans le croisement Aa × Aa, les génotypes possibles sont AA, Aa et aa; le caractère dominant s'exprime pour AA et Aa.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les températures mesurées des valeurs prévues par le modèle et indiquer les unités.
- Pour la dilution, utiliser des volumes exprimés dans la même unité et appliquer correctement la relation du pH.
- Dans l'arbre, multiplier les probabilités le long d'une branche et additionner les branches conduisant au résultat recherché.
- Distinguer génotype et caractère exprimé; compléter et rendre le document réponse DR 1 avec la copie.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la concentration après la dilution de la solution ?

Utilisez $C_1V_1 = C_2V_2$, puis isolez C_2 : $C_2 = C_1V_1/V_2$. Vérifiez que les deux volumes sont exprimés dans la même unité et donnez la concentration finale en $mol \cdot L^{-1}$.

Q : Comment distinguer P(B) de P(A | B) dans l'exercice sur le test ?

P(B) est la probabilité d'obtenir un test positif dans toute la population. P(A | B) est la probabilité que la caractéristique soit présente parmi les animaux dont le test est positif; elle se calcule par $P(A \cap B)/P(B)$.

Q : Comment organiser les deux heures d'épreuve entre les exercices ?

Le sujet dure deux heures et attribue cinq points à chacun des quatre exercices, mais ne fixe pas de temps par exercice. Répartissez le temps selon les tâches, gardez une période de vérification et rendez le document réponse demandé.

Q : Quelles exigences de justification et quelles normes faut-il respecter ?

Le sujet demande de justifier les calculs et d'indiquer les unités lorsque cela est nécessaire. Il ne donne pas de norme clinique : les données de suivi sanitaire sont fictives et ne représentent pas les performances d'un test réel.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpanimalier.fr/assets/annales/bp-animalier/Sciences du vivant : biologie et physiologie animales/2026/BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation - Sciences du vivant : biologie et physiologie animales - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.