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 Bac Pro ASSP, veuillez visiter :
bacproassp.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro ASSP

Mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-ASSP-E11** • Durée : **1 heure** • Coefficient : **1,5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Suivi de la température d'une salle (4 questions) **Page 3**

2. Vérification de dossiers de suivi (4 questions) **Page 5**

3. Planification des accompagnements (4 questions) **Page 7**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproassp.fr/assets/annales/bac-pro-assp/Mathématiques/2026/Bac Pro ASSP - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Suivi de la température d’une salle

À la résidence autonomie Les Tilleuls, la température d’une salle après l’arrêt du chauffage est modélisée par une fonction exponentielle sur vingt minutes. Le sujet fournit la courbe de température et un tableau de variations à compléter pour étudier son évolution et déterminer quand la salle atteint au plus 21 °C.

Question 1.1. Calculer la température au moment de l’arrêt du chauffage, puis la température modélisée 10 minutes plus tard. Donner les résultats au centième de degré près.

Le modèle est **$T(t) = 20 + 4e^{-0,1t}$**, où t est en minutes et T en °C. À l’arrêt du chauffage, on remplace t par 0 : $T(0) = 20 + 4 \times e^{0} = 24$ °C. Dix minutes plus tard, $T(10) = 20 + 4 \times e^{-1} \approx 21,47$ °C. Les deux températures sont données au centième de degré près.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> T(0) = 24,00 °C ; T(10) = 21,47 °C.

Question 1.2. Calculer la dérivée T′(t) de la fonction T, puis déterminer son signe sur l’intervalle [0 ; 20].

La dérivée de l’exponentielle composée $e^{u(t)}$ est $u'(t)e^{u(t)}$. Ici, u(t) = -0,1t, donc u′(t) = -0,1. Ainsi, $T'(t) = 4 \times (-0,1)e^{-0,1t} = -0,4e^{-0,1t}$. Puisque $e^{-0,1t}$ est strictement positive pour tout t, le produit par -0,4 est strictement négatif sur [0 ; 20]. La température diminue donc sur tout l’intervalle étudié.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $T'(t) = -0,4e^{-0,1t} < 0$ sur [0 ; 20].

Question 1.3. Compléter le tableau de variations fourni dans le document réponse DR 1 en indiquant les températures aux bornes de l’intervalle, arrondies au centième de degré près. Le document réponse est à rendre avec la copie.

La dérivée est négative sur l’intervalle, y compris à ses bornes : inscrire « - » dans les trois cases de signe. Aux extrémités, $T(0) = 20 + 4 = 24,00$ °C et $T(20) = 20 + 4e^{-2} \approx 20,54$ °C. La ligne des variations indique donc une décroissance de 24,00 °C à 20,54 °C entre t = 0 et t = 20 minutes.

Tableau de variations complété

Grandeur	t = 0	0 < t < 20	t = 20
Signe de T′(t)	-	-	-
Valeur ou variations de T	24,00 °C	↘	20,54 °C

✓ RÉPONSE À RETENIR

Signe : - aux trois cases ; T décroît de 24,00 °C à 20,54 °C.

Question 1.4. Résoudre sur [0 ; 20] l'inéquation T(t) ≤ 21 en utilisant le logarithme népérien. Donner le temps minimal correspondant, arrondi à la minute près, puis interpréter le résultat dans le contexte de la salle.

On résout $20 + 4e^{-0,1t} \leq 21$, soit $e^{-0,1t} \leq 0,25$. Le logarithme népérien étant croissant, $-0,1t \leq \ln(0,25)$. En divisant par -0,1, on inverse le sens de l'inégalité : $t \geq -10 \ln(0,25) = 10 \ln(4) \approx 13,86$ minutes. Sur [0 ; 20], la température est donc au plus égale à 21 °C à partir de ce seuil, soit environ 14 minutes après l'arrêt du chauffage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Seuil : 13,86 min, soit 14 min à la minute près. La salle atteint alors au plus 21 °C.

2. Vérification de dossiers de suivi

Un service contrôle au hasard des dossiers de suivi et étudie le lien entre l'absence d'une signature et le signalement d'une anomalie par un contrôle automatique. L'énoncé fournit les probabilités correspondantes et un arbre pondéré.

Question 2.1. Interpréter par une phrase la probabilité conditionnelle P_A(B) = 0,92.

La probabilité conditionnelle $P_A(B) = 0,92$ concerne uniquement les dossiers pour lesquels l'événement A est réalisé. Ici, A signifie qu'une signature manque et B que le contrôle signale une anomalie. La valeur 0,92 indique donc que, parmi les dossiers avec une signature manquante, 92 % sont signalés par le contrôle automatique. Elle ne concerne pas tous les dossiers contrôlés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Parmi les dossiers avec une signature manquante, 92 % sont signalés par le contrôle automatique, selon les données de l'énoncé.

Question 2.2. Calculer la probabilité qu'un dossier choisi au hasard soit signalé par le contrôle, c'est-à-dire P(B). Présenter le calcul.

Un dossier signalé suit l'un de deux chemins dans l'arbre : A puis B, ou $\overline{A}$ puis B. On additionne les probabilités de ces chemins, calculées par produit des probabilités des branches :

$P(B) = 0,40 \times 0,92 + 0,60 \times 0,05 = 0,368 + 0,030 = 0,398$. La probabilité qu'un dossier choisi au hasard soit signalé est donc 0,398.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La probabilité qu'un dossier soit signalé est $P(B) = 0,398$, soit 39,8 % des dossiers contrôlés.

Question 2.3. Calculer la probabilité qu'une signature manque sachant que le contrôle a signalé une anomalie, soit P_B(A). Arrondir au centième.

On cherche la proportion de dossiers avec une signature manquante parmi les dossiers signalés. Le chemin A puis B donne $P(A \cap B) = 0,40 \times 0,92 = 0,368$. La probabilité conditionnelle vaut alors $P_B(A) = P(A \cap B)/P(B) = 0,368/0,398 \approx 0,9246$. Arrondie au centième, cette probabilité est 0,92, soit environ 92 %.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Parmi les dossiers signalés, environ 0,92, soit 92 % au centième près, comportent une signature manquante.

Question 2.4. Calculer la probabilité qu'une signature manque et que le contrôle ne signale pas d'anomalie. Interpréter le résultat.

Les deux événements demandés correspondent au chemin A puis $\overline{B}$ dans l'arbre : une signature manque et le contrôle ne signale pas d'anomalie. La probabilité de ce chemin est le produit des probabilités de ses branches : $P(A \cap \overline{B}) = 0,40 \times 0,08 = 0,032$. Cela représente 3,2 % de l'ensemble des dossiers contrôlés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P(A \cap \overline{B}) = 0,032$: 3,2 % des dossiers ont une signature manquante sans être signalés.

3. Planification des accompagnements

Un service d'accompagnement à domicile a relevé le nombre de demandes reçues pendant huit journées d'activité. Il utilise ces données pour établir une prévision avec une marge de sécurité égale à 10 % de la moyenne, en arrondissant le nombre prévisionnel à l'entier supérieur.

Question 3.1. Calculer la moyenne du nombre de demandes reçues au cours de ces huit journées.

La moyenne est la somme des demandes divisée par le nombre de journées. La somme des huit valeurs est : 32 + 35 + 31 + 40 + 36 + 34 + 38 + 30 = 276 demandes. On divise ensuite par 8 journées : 276 ÷ 8 = 34,5. La moyenne observée est donc de 34,5 demandes par journée. Une moyenne peut être décimale, même si le nombre de demandes reçu chaque jour est entier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moyenne : 34,5 demandes par journée.

Question 3.2. Déterminer la médiane de cette série statistique et préciser ce qu'elle représente dans ce contexte.

Rang	Demandes
1	30
2	31
3	32
4	34
5	35
6	36
7	38
8	40

La série comporte huit valeurs. Pour un effectif pair, la médiane est la moyenne des deux valeurs centrales, celles de rangs 4 et 5 : (34 + 35) ÷ 2 = 34,5. Dans ce contexte, elle partage les journées en deux groupes de quatre : quatre journées ont reçu au plus 34,5 demandes et quatre au moins 34,5.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Médiane : 34,5 demandes.

Question 3.3. **Calculer l'étendue de la série et préciser les deux valeurs utilisées.**

L'étendue est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur. Dans la série, le maximum est 40 demandes et le minimum est 30 demandes. On calcule : étendue = maximum - minimum = 40 - 30 = 10 demandes. L'écart entre la journée ayant reçu le plus de demandes et celle en ayant reçu le moins est donc de 10 demandes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Étendue : 10 demandes, entre 30 et 40.

Question 3.4. **Calculer le nombre prévisionnel de demandes en ajoutant à la moyenne une marge de sécurité de 10 %. Arrondir à l'entier supérieur conformément à la consigne, puis donner le résultat à retenir pour la planification.**

1. La marge vaut 10 % de la moyenne : 34,5 × 0,10 = 3,45 demandes.
2. On ajoute cette marge à la moyenne : 34,5 + 3,45 = 37,95 demandes. L'arrondi à l'entier supérieur donne 38 demandes à prévoir pour la planification.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nombre prévisionnel à retenir : 38 demandes.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BAC PRO ASSP

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

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve de mathématiques du bac professionnel Accompagnement, soins et services à la personne se déroule en session 2026, sous le code 26-BCP-ASSP-E11, avec un coefficient 1,5 et une durée d'une heure. Dans le contexte d'une résidence autonomie et d'un service à domicile, elle évalue l'étude d'une fonction exponentielle, les probabilités conditionnelles et les statistiques descriptives appliquées à la planification.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour T(t) = 20 + 4e^(-0,1t), la dérivée est T′(t) = -0,4e^(-0,1t), donc T est décroissante sur [0 ; 20].
- Pour résoudre T(t) ≤ 21, isoler l'exponentielle puis utiliser le logarithme népérien, en inversant le sens de l'inégalité lors de la division par un nombre négatif.
- La formule des probabilités totales donne P(B) = P(A)P_A(B) + P(Ā)P_Ā(B).
- La prévision avec une marge de sécurité de 10 % s'obtient en multipliant la moyenne par 1,10, puis en arrondissant à l'entier supérieur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Justifier les calculs et présenter des résultats cohérents avec le contexte et les unités demandées.
- Dans le tableau de variations, indiquer le signe de la dérivée et les températures aux deux bornes de l'intervalle.
- Avec l'arbre pondéré, distinguer les probabilités conditionnelles des probabilités d'intersections.
- Pour la médiane, ordonner les huit valeurs ; pour la prévision, appliquer l'arrondi à l'entier supérieur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la probabilité qu'un dossier soit signalé par le contrôle ?

Additionner les probabilités des deux chemins qui aboutissent à B : P(A) multipliée par P_A(B), puis P(Ā) multipliée par P_Ā(B). Cette méthode applique la formule des probabilités totales à partir de l'arbre pondéré.

Q : Comment résoudre l'inéquation de température avec le logarithme ?

Isoler d'abord le terme exponentiel dans T(t) ≤ 21, puis prendre le logarithme népérien. La température T est décroissante ; en divisant par -0,1, il faut inverser le sens de l'inégalité et retenir la solution dans [0 ; 20].

Q : Combien de temps dure l'épreuve et combien d'exercices comporte-t-elle ?

L'épreuve dure une heure et comporte trois exercices indépendants, notés respectivement sur 7, 6 et 7 points. Le total est de 20 points ; le sujet ne fixe pas de répartition du temps entre les exercices.

Q : Qu'est-ce qui est attendu dans la rédaction et l'évaluation des réponses ?

Le sujet demande de justifier les réponses par des calculs ou des explications adaptés. Les résultats sont arrondis au centième lorsque cela est nécessaire, et la qualité de la rédaction ainsi que la cohérence des résultats sont prises en compte.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproassp.fr/assets/annales/bac-pro-assp/Mathématiques/2026/Bac Pro ASSP - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro ASSP : 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.