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 STHR, veuillez visiter :
bacsthr.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC STHR • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Mathématiques

Session 2026 • Code sujet : **26-BTN-STHR-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Automatismes** (6 questions) — **Page 3**

2. **Refroidissement d’une préparation** (4 questions) — **Page 5**

3. **Contrôle des livraisons** (3 questions) — **Page 7**

4. **Prévision des réservations** (3 questions) — **Page 10**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bacsthr.fr/assets/annales/bac-sthr/Mathématiques/2026/Bac STHR - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Automatismes

Les six questions courtes s'appuient sur des situations de restauration et des notions mathématiques élémentaires. Elles portent sur les proportions, les pourcentages, une équation, une fonction et une probabilité.

Question 1.1. Pour 15 tables dressées sur un total de 60 tables, déterminer la proportion de tables dressées et donner la réponse sous forme décimale.

La proportion se calcule en divisant le nombre de tables dressées par le nombre total : $15/60 = 0,25$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 0,25

Question 1.2. Un plat coûte 24 euros avant une réduction de 25 %. Calculer son prix après réduction.

Après une réduction de 25 %, le prix représente 75 % du prix initial : $24 \times 0,75 = 18$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 18 €

Question 1.3. Résoudre l'équation 3x − 7 = 11.

On ajoute 7 aux deux membres, puis on divise par 3 : $3x = 18$, donc $x = 6$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $x = 6$

Question 1.4. Déterminer le taux d'évolution en pourcentage correspondant à la multiplication d'une quantité par 1,08.

Le coefficient multiplicateur s'écrit $1 + 0,08$. Le taux d'évolution est donc $0,08 \times 100 = 8$ % : il s'agit d'une hausse.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hausse de 8 %

Question 1.5. Pour la fonction f définie par f(x) = x² + 2x, calculer f(3).

On remplace x par 3 dans l'expression de la fonction : $f(3) = 3^2 + 2 \times 3 = 15$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$f(3) = 15$

Question 1.6. **Une boîte contient 4 jetons rouges et 6 jetons bleus. Déterminer la probabilité d'obtenir un jeton rouge lors d'un tirage au hasard.**

La boîte contient $4 + 6 = 10$ jetons. La probabilité d'obtenir un jeton rouge est le quotient du nombre de jetons rouges par le total : $4/10 = 0,4$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

0,4

2. Refroidissement d’une préparation

La température d’une préparation retirée d’un appareil de cuisson puis placée dans une cellule est modélisée par T(t) = 20 + 60 exp(−0,2t), pour t ≥ 0. La courbe du modèle sur les vingt premières minutes et la règle de dérivation de la fonction exponentielle sont fournies.

Question 2.1. Calculer T(0), déterminer la limite de T(t) lorsque t tend vers +∞, puis interpréter ces deux résultats dans le contexte.

À l’instant initial, $T(0) = 20 + 60\exp(0) = 80$. Lorsque t tend vers $+\infty$, $\exp(-0,2t)$ tend vers 0, donc $T(t)$ tend vers 20. La préparation est initialement à $80\,^\circ\mathrm{C}$. La limite correspond à la température ambiante vers laquelle le modèle prévoit que la préparation se refroidit.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Température initiale : $80\,^\circ\mathrm{C}$. Limite du modèle : $20\,^\circ\mathrm{C}$, température ambiante.

Question 2.2. Montrer que, pour tout t ≥ 0, T′(t) = −12 exp(−0,2t), puis en déduire le sens de variation de T sur [0 ; 20].

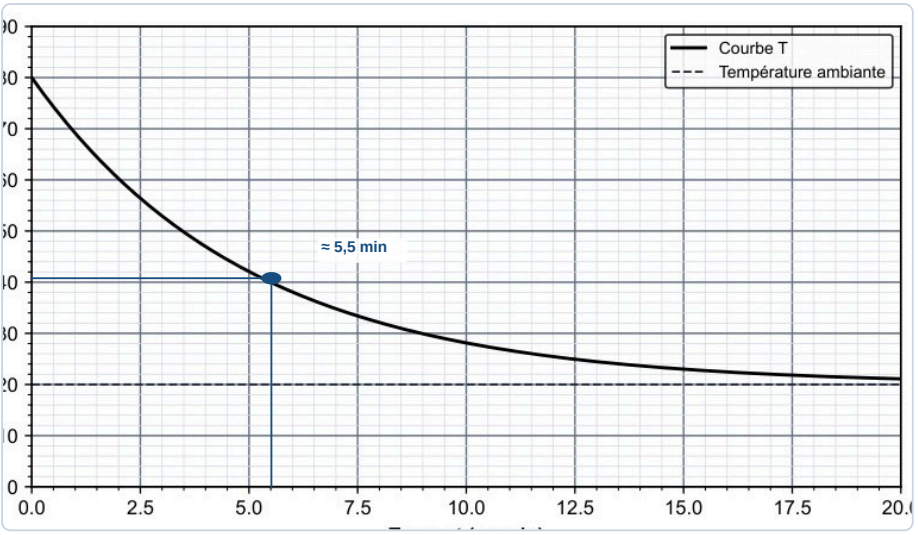
La dérivée de $\exp(-0,2t)$ est $-0,2\exp(-0,2t)$. Ainsi, $T'(t) = 60 \times (-0,2)\exp(-0,2t) = -12\exp(-0,2t)$. Comme l’exponentielle est toujours strictement positive, $T'(t) < 0$ pour tout $t \geq 0$. La température diminue donc strictement sur l’intervalle demandé $[0;20]$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $T'(t) = -12\exp(-0,2t) < 0$: T est strictement décroissante sur $[0;20]$.

Question 2.3. À l’aide de la courbe, estimer le temps nécessaire pour que la température atteigne 40 °C et indiquer la précision de la lecture graphique.

Sur le graphique, on repère $40\,^\circ\mathrm{C}$ sur l’axe vertical et on lit l’abscisse du point correspondant sur la courbe. Cette abscisse est proche de $5,5$ minutes. Les graduations intermédiaires de l’axe du temps permettent une lecture à environ une demi-minute près : il s’agit d’une estimation graphique, et non d’une valeur exacte.

Lecture graphique à 40 °C



✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps estimé : environ $5,5$ minutes, à $0,5$ minute près.

Question 2.4. À l'aide de la relation exp(−0,2t) = 1/3, déterminer le temps exact auquel le modèle prévoit une température de 40 °C, puis donner une valeur approchée au dixième de minute en utilisant ln(3) ≈ 1,099.

En prenant le logarithme népérien de $\exp(-0,2t) = \frac{1}{3}$, on obtient $-0,2t = -\ln(3)$. Donc $t = 5\ln(3)$ minutes. Avec $\ln(3) \approx 1,099$, cela donne $t \approx 5 \times 1,099 = 5,495$ minutes. Arrondi au dixième de minute, le temps est $5,5$ minutes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps exact : $5\ln(3)$ minutes. Au dixième : $5,5$ minutes.

3. Contrôle des livraisons

Un hôtel-restaurant reçoit ses produits frais de deux fournisseurs : A assure 60 % des livraisons et B les autres, avec des taux de conformité respectifs de 95 % et 90 %. Un arbre pondéré représente les événements liés au fournisseur et à la conformité de la livraison.

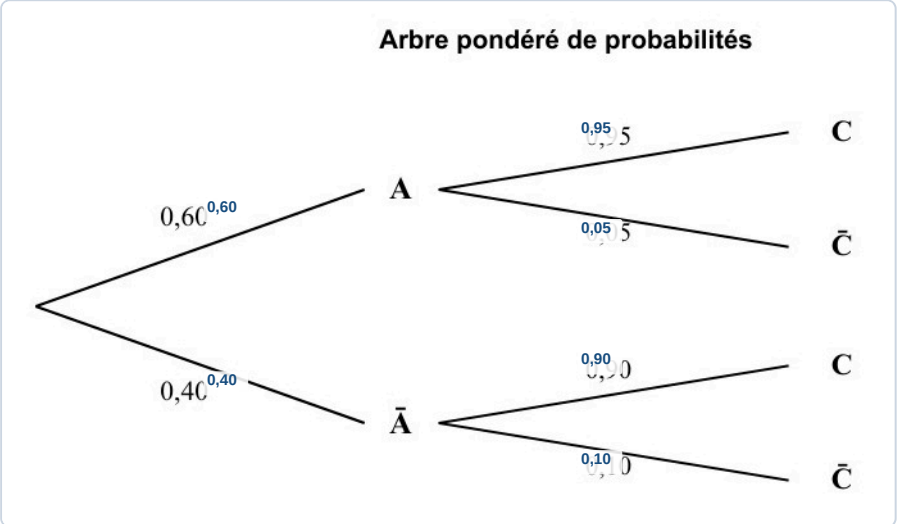
Question 3.1. Compléter l'arbre pondéré avec les probabilités indiquées dans l'énoncé.

Les deux fournisseurs couvrent toutes les livraisons : leurs probabilités sont 0,60 et 1 − 0,60 = 0,40. À chaque fournisseur, les probabilités de conformité et de non-conformité sont complémentaires : 0,95 + 0,05 = 1 pour A, et 0,90 + 0,10 = 1 pour B.

Branche	Probabilité
A	0,60
B (complément de A)	0,40
A puis C	0,95
A puis non C	0,05
B puis C	0,90
B puis non C	0,10

Ces six valeurs complètent les branches de l'arbre.

Arbre pondéré complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

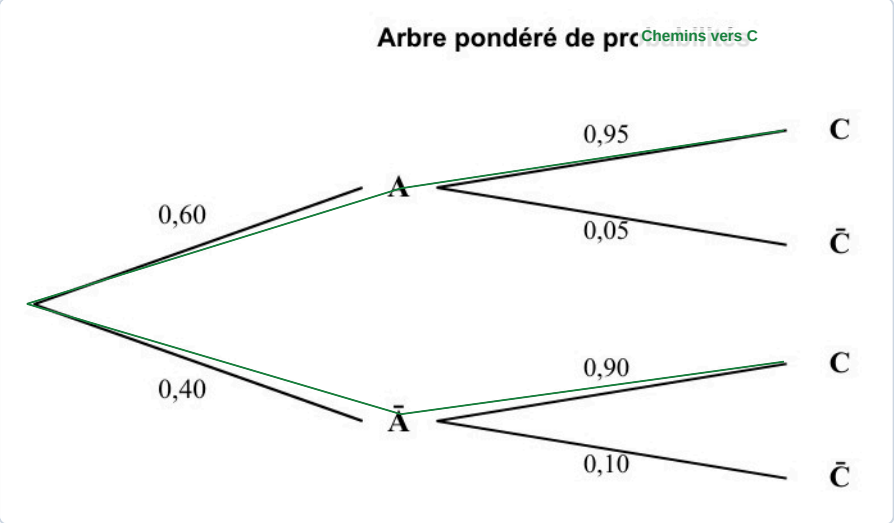
A : 0,60 ; B : 0,40 ; depuis A : 0,95 et 0,05 ; depuis B : 0,90 et 0,10.

Question 3.2. **Calculer la probabilité qu'une livraison choisie au hasard soit conforme. Présenter le calcul à l'aide des probabilités des chemins de l'arbre.**

Une livraison conforme correspond à l'un des deux chemins de l'arbre qui aboutissent à C : A puis C, ou B puis C. La probabilité de chaque chemin est le produit des probabilités de ses branches. Les deux chemins étant incompatibles, on additionne leurs probabilités :

$$P(C) = 0,60 \times 0,95 + 0,40 \times 0,90 = 0,57 + 0,36 = 0,93.$$

Chemins de l'arbre menant à une livraison conforme



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P(C) = 0,93$, soit 93 %.

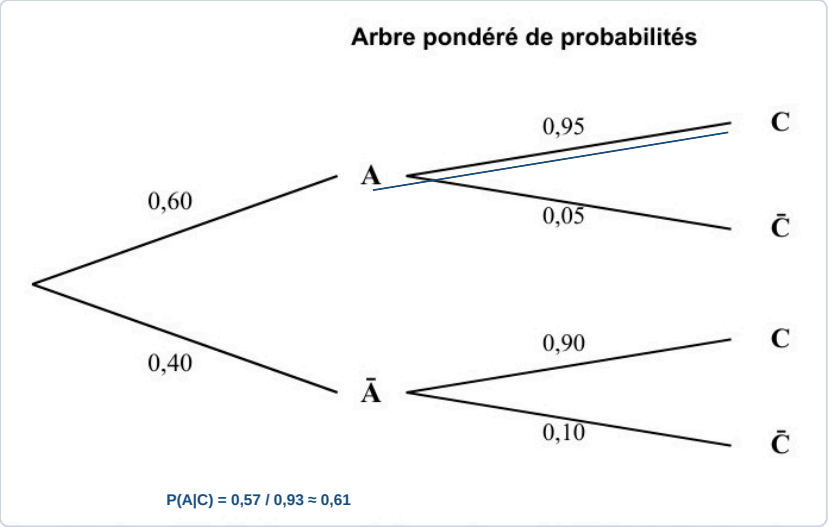
Question 3.3. **Sachant qu'une livraison est conforme, calculer la probabilité qu'elle provienne du fournisseur A et arrondir le résultat au centième.**

La probabilité demandée est une probabilité conditionnelle : parmi toutes les livraisons conformes, on retient celles qui proviennent de A. Le numérateur est donc la probabilité du chemin A puis C, et le dénominateur est la probabilité totale d'obtenir une livraison conforme.

Calcul	Valeur
$P(A \cap C)$	0,60 × 0,95 = 0,57
$P(C)$	0,93
$P(A \mid C)$	0,57 ÷ 0,93 ≈ 0,61

La valeur est arrondie au centième comme demandé.

Chemin A puis C et probabilité conditionnelle



✓ RÉPONSE À RETENIR

$P(A \mid C) \approx 0,61$, soit 61 %.

4. Prévision des réservations

La direction de l'hôtel relève les réservations de groupes pour le service du déjeuner sur cinq jours, le rang 0 correspondant au lundi, et suppose qu'elles augmentent régulièrement d'un jour au suivant. Le document réponse DR 1 à rendre avec la copie permet de reporter les prévisions des rangs 5 et 8.

Question 4.1. Calculer les écarts entre deux nombres de réservations consécutifs, puis déterminer la nature de la suite (u_n) modélisant les réservations au rang n et préciser sa raison.

Les écarts entre réservations consécutives sont constants :

Calcul	Écart
23 − 18	5
28 − 23	5
33 − 28	5
38 − 33	5

La suite est donc arithmétique, de raison 5 : les réservations augmentent de 5 chaque jour.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Suite arithmétique de raison 5 réservations par jour.

Question 4.2. Écrire u_n en fonction de n sachant que $u_0 = 18$, puis calculer le nombre de réservations prévu au rang 8.

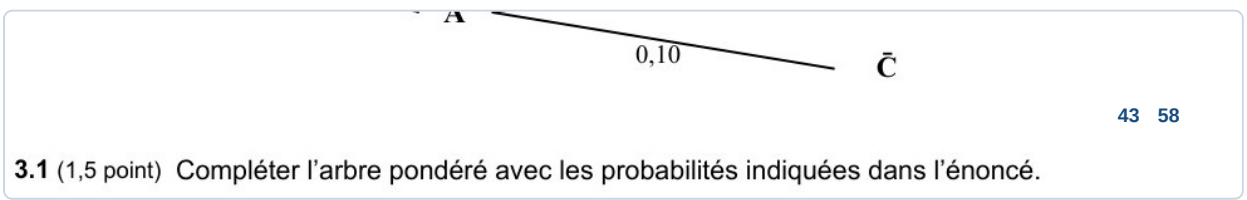
Pour une suite arithmétique, le terme de rang n s'écrit à partir du premier terme et de la raison : $u_n = u_0 + nr$. Ici, $u_0 = 18$ et $r = 5$, donc $u_n = 18 + 5n$. Au rang 8, $u_8 = 18 + 5 \times 8 = 58$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $u_n = 18 + 5n$ et $u_8 = 58$ réservations.

Question 4.3. Compléter le document réponse DR 1 pour les rangs 5 et 8, puis rédiger une phrase indiquant ce que représente dans le contexte la valeur obtenue au rang 8.

Le modèle ajoute 5 réservations à chaque rang. Au rang 5, $u_5 = 18 + 5 \times 5 = 43$. Au rang 8, $u_8 = 18 + 5 \times 8 = 58$. Comme le rang 0 correspond au lundi, le rang 8 correspond au mardi de la semaine suivante.

DR 1 complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Rang 5 : 43 réservations. Rang 8 : 58 réservations, prévision pour le déjeuner du mardi de la semaine suivante.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve anticipée de mathématiques du bac technologique STHR porte le code 26-BTN-STHR-EP1 et affiche la session 2026. D'une durée de 2 heures et de coefficient 2, elle totalise 20 points : automatismes, refroidissement d'une préparation, conformité des livraisons et prévision des réservations. Elle évalue calcul, modélisation, dérivation, probabilités et suites.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour $T(t) = 20 + 60\exp(-0{,}2t)$, la température initiale se calcule en $t = 0$ et la limite du modèle correspond à la température ambiante.
- La dérivée de $\exp(u(t))$ est $u'(t)\exp(u(t))$; le signe de la dérivée permet d'étudier les variations.
- Dans un arbre pondéré, la probabilité d'un chemin est le produit des probabilités de ses branches ; on additionne les chemins correspondant à l'événement.
- Une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r vérifie $u_n = u_0 + nr$.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour une lecture graphique, indiquer l'unité et la précision de l'estimation demandée.
- Lors d'une dérivation composée, multiplier par la dérivée de l'expression située dans l'exponentielle.
- Pour une probabilité conditionnelle, distinguer $P(A \cap C)$ de $P(A \text{ sachant } C)$ et utiliser la probabilité de C au dénominateur.
- Compléter le DR 1 et le rendre avec la copie ; interpréter la prévision du rang 8 dans le contexte.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment obtenir le temps exact où la préparation atteint 40 °C ?

Remplacer $T(t)$ par 40 dans le modèle donne $\exp(-0{,}2t) = 1/3$. En prenant le logarithme, on obtient $-0{,}2t = -\ln(3)$, donc $t = 5\ln(3)$ minutes, soit environ 5,5 minutes au dixième.

Q : Comment calculer la probabilité qu'une livraison soit conforme ?

Additionner les probabilités des deux chemins qui aboutissent à une livraison conforme : fournisseur A puis conforme, et fournisseur B puis conforme. Chaque probabilité de chemin est le produit des probabilités de ses branches.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment les points sont-ils répartis ?

L'épreuve dure 2 heures, a un coefficient 2 et totalise 20 points. Les automatismes valent 6 points et les exercices valent respectivement 5, 5 et 4 points. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Q : Comment prévoir les réservations aux rangs 5 et 8 ?

Les écarts observés étant constants, le modèle est une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 18$ et de raison égale à l'augmentation quotidienne. Calculer les termes demandés avec son expression, compléter le DR 1 et interpréter le rang 8.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacsthr.fr/assets/annales/bac-sthr/Mathématiques/2026/Bac STHR - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources Bac STHR : 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.