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 STD2A, veuillez visiter :
bac-std2a.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC STD2A • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Bac STD2A

Mathématiques - série STD2A

Session 2026 • Code sujet : **26-BTN-STD2-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Automatismes : calcul numérique, pourcentages, fonctions, suites et probabilités (6 questions) **Page 3**

2. Optimisation de la surface utile d’un panneau décoratif (4 questions) **Page 5**

3. Relevés d’éclairement d’un prototype (4 questions) **Page 7**

4. Contrôle de qualité des échantillons de couleur (3 questions) **Page 10**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bac-std2a.fr/assets/annales/bac-std2a/Mathématiques/2026/Bac STD2A - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Automatismes : calcul numérique, pourcentages, fonctions, suites et probabilités

Cette partie rassemble six questions courtes sur le prix d'un papier de création, une expression algébrique, une fonction affine, une suite arithmétique, une dérivée et des événements indépendants. Chaque question vaut 1 point et appelle une réponse courte.

Question 1.1. **Un papier de création coûte 80 €. Son prix augmente de 15 %. Calculer le nouveau prix.**

Une hausse de 15 % correspond à multiplier le prix par 1,15 : 80 × 1,15 = 92.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 92 €

Question 1.2. **Développer et réduire l'expression 3(2x - 5) - 2(x + 1).**

En distribuant puis en regroupant les termes semblables : **3(2x − 5) − 2(x + 1) = 6x − 15 − 2x − 2 = 4x − 17.**

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 4x − 17

Question 1.3. **Soit f(x) = 4x - 7. Calculer f(3).**

On remplace x par 3 dans f(x) = 4x − 7 :
f(3) = 4 × 3 − 7 = 5.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> f(3) = 5

Question 1.4. **Une suite arithmétique vérifie $u_0 = 12$ et a pour raison 5. Calculer u_4.**

De u_0 à u_4, on ajoute quatre fois la raison 5 : **$u_4 = 12 + 4 \times 5 = 32$.**

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $u_4 = 32$

Question 1.5. **La dérivée de la fonction $g(x) = x^2 + 3x$ est $g'(x) = 2x + 3$. Calculer $g'(2)$.**

En évaluant la dérivée donnée en x = 2, on obtient g′(2) = 2 × 2 + 3 = 7.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$g'(2) = 7$

Question 1.6. **Deux événements indépendants A et B vérifient P(A) = 0,4 et P(B) = 0,25. Calculer P(A ∩ B).**

Comme A et B sont indépendants, $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0{,}4 \times 0{,}25 = 0{,}1$.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P(A \cap B) = 0{,}1$

2. Optimisation de la surface utile d’un panneau décoratif

Un atelier modélise la surface utile d’un motif de panneau décoratif par S(x) = -0,5x² + 12x + 20, pour x compris entre 0 et 20 décimètres. Les questions évaluent le calcul de la dérivée, son signe, les variations de la surface et la détermination de son maximum.

Question 2.1. Calculer S′(x), puis résoudre l’équation S′(x) = 0 sur [0 ; 20].

La fonction est $S(x) = -0,5x^2 + 12x + 20$. La dérivée de $-0,5x^2$ est $-x$, celle de $12x$ est 12, et la dérivée de la constante est nulle. Ainsi, $S'(x) = -x + 12$. Résoudre $S'(x) = 0$ donne $-x + 12 = 0$, donc $x = 12$, qui appartient à l’intervalle $[0;20]$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $S'(x) = -x + 12$; son unique zéro sur $[0;20]$ est $x = 12$.

Question 2.2. Étudier le signe de S′(x) sur [0 ; 20].

On utilise $S'(x) = 12 - x$, qui s’annule en $x = 12$. Lorsque x est inférieur à 12, la différence $12 - x$ est positive ; lorsqu’il est supérieur à 12, elle est négative.

- Sur $[0;12[$, $S'(x) > 0$.
- En 12, $S'(x) = 0$.
- Sur $]12;20]$, $S'(x) < 0$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $S'(x) > 0$ sur $[0;12[$, $S'(12) = 0$, puis $S'(x) < 0$ sur $]12;20]$.

Question 2.3. En déduire les variations de S sur [0 ; 20], puis compléter le tableau de variations fourni dans le document réponse DR 1.

Le signe de la dérivée montre que S croît de 0 à 12, puis décroît de 12 à 20. Les valeurs aux trois abscisses du tableau sont :

x	**0**	**12**	**20**
Signe de $S'(x)$	+	0	–
Variations de S	20 ↗	92	↘ 60

Tableau de variations complété

x	0	12	20
Signe de S'(x)	+	0	−
Variations de S		↗	↘
Valeurs de S	20	92	60

✓ RÉPONSE À RETENIR

S augmente de 20 à 92 entre 0 et 12, puis diminue de 92 à 60 entre 12 et 20.

Question 2.4. Déterminer la valeur de x pour laquelle la surface utile est maximale et donner cette surface maximale.

La dérivée est positive avant 12 et négative après 12 : la surface atteint donc son maximum pour $x = 12$. En remplaçant dans le modèle, $S(12) = -0,5 \times 12^2 + 12 \times 12 + 20 = 92$. La surface maximale est ainsi de 92 décimètres carrés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Maximum : $92\ \mathrm{dm}^2$, atteint pour $x = 12\ \mathrm{dm}$.

3. Relevés d’éclairement d’un prototype

Un atelier mesure l’éclairement, en lux, d’un prototype de luminaire à six distances comprises entre 0 et 100 cm. Il faut représenter les mesures, décrire leur évolution, proposer un ajustement affine à partir de deux points et estimer l’éclairement à 70 cm.

Question 3.1. Dans le document réponse DR 1, placer les six points de coordonnées (d ; E) correspondant aux mesures du tableau, en respectant les échelles indiquées sur le repère.

Sur le repère du DR 1, placer chaque mesure à l’intersection de la distance en abscisse et de l’éclairement en ordonnée. Respecter les échelles indiquées et ne pas relier les points.

Mesures placées sur le repère DR 1

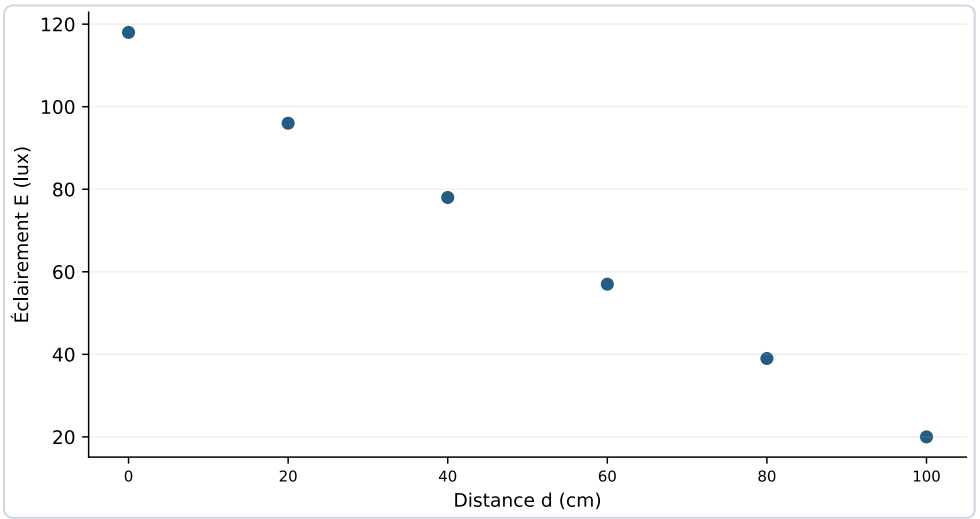


✓ RÉPONSE À RETENIR

(0 ; 118), (20 ; 96), (40 ; 78), (60 ; 57), (80 ; 39), (100 ; 20).

Question 3.2. Décrire le sens de variation de l’éclairement observé lorsque la distance augmente.

Les valeurs du tableau diminuent à chaque augmentation de distance : de 118 lux à 0 cm, elles passent à 20 lux à 100 cm. L’éclairement observé est donc décroissant sur l’ensemble des distances mesurées.

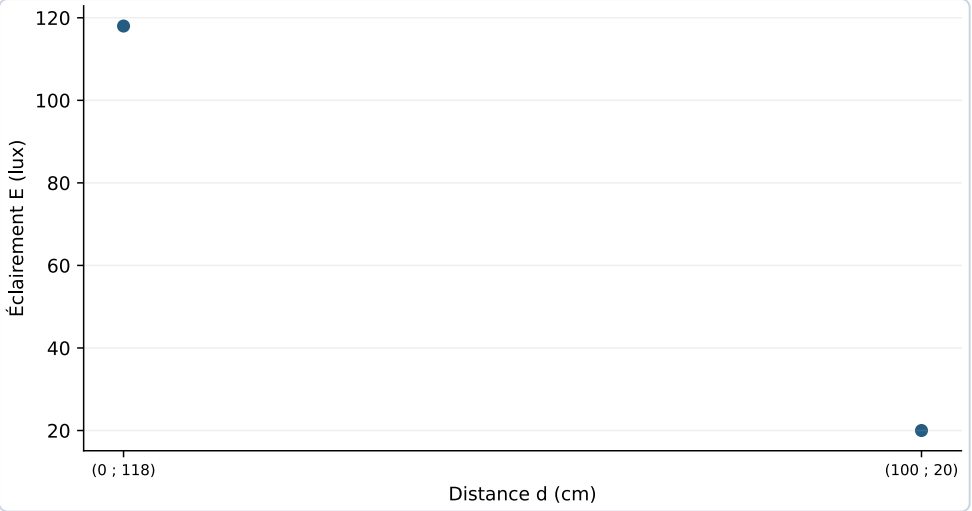


✓ RÉPONSE À RETENIR

L'éclairement diminue lorsque la distance augmente.

Question 3.3. À l'aide de deux points du nuage, proposer une équation de droite d'ajustement affine de la forme E = ad + b. Préciser les valeurs choisies pour estimer a et b.

Choisissons les points extrêmes du nuage : $(0 ; 118)$ et $(100 ; 20)$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{20-118}{100-0} = -0,98$. Comme la droite passe par $(0 ; 118)$, son ordonnée à l'origine est $b = 118$. Un ajustement affine possible est donc $E = -0,98d + 118$.



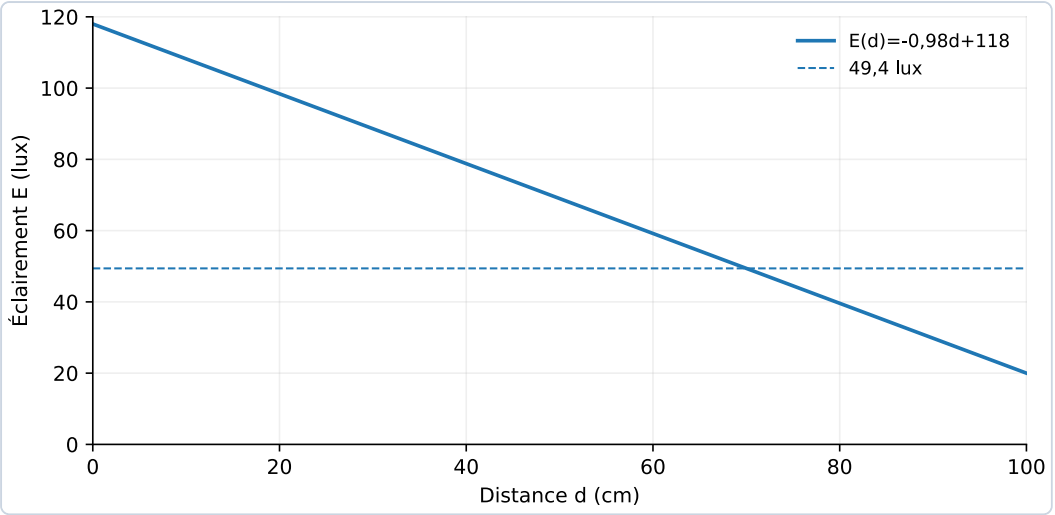
✓ RÉPONSE À RETENIR

Avec les points (0 ; 118) et (100 ; 20) : $E = -0,98d + 118$.

Question 3.4. À l'aide de l'ajustement proposé, estimer l'éclairement à une distance de 70 cm. Indiquer si cette estimation relève d'une interpolation ou d'une extrapolation.

Dans l'ajustement proposé, on remplace d par 70 : $E = -0,98 \times 70 + 118 = 49,4$. Comme 70 cm se situe entre les distances mesurées, 0 et 100 cm, cette estimation est une interpolation.

Ajustement affine et estimation à 70 cm



Valeur estimée pour une distance comprise dans l'intervalle des mesures.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À 70 cm : 49,4 lux, par interpolation.

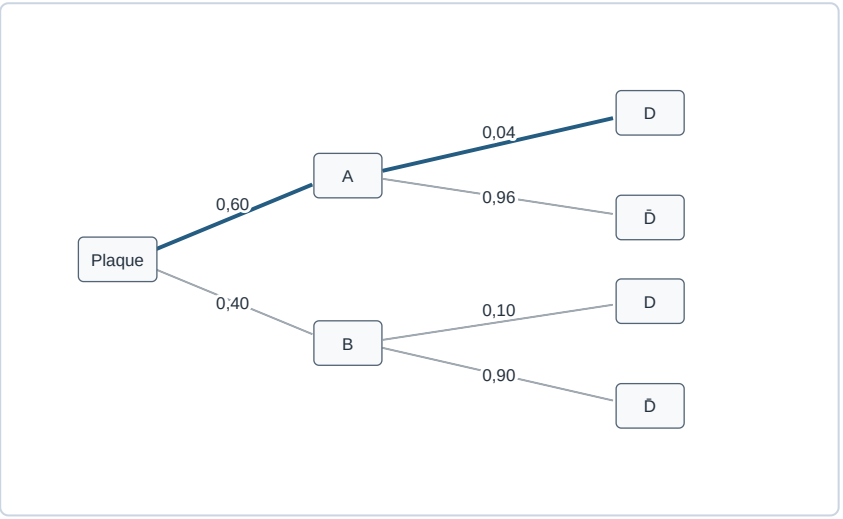
4. Contrôle de qualité des échantillons de couleur

Un atelier reçoit des plaques teintées de deux fournisseurs : A livre 60 % des plaques et B les autres, avec des taux de défaut de teinte respectifs de 4 % et 10 %. Les questions portent sur une probabilité conjointe, la probabilité totale d'un défaut et une probabilité conditionnelle.

Question 4.1. Calculer la probabilité qu'une plaque provienne de A et présente un défaut de teinte.

Sur l'arbre, la probabilité du chemin « fournisseur A puis défaut » est le produit de la probabilité de choisir A et de celle d'observer un défaut parmi les plaques de A. On lit ces deux valeurs dans l'énoncé : 0,60 et 0,04. Ainsi, la probabilité conjointe recherchée vaut 0,60 × 0,04 = 0,024. Elle correspond à 2,4 % de l'ensemble des plaques reçues.

Arbre du contrôle qualité : chemin A puis défaut



Le chemin mis en évidence donne P(A ∩ D) = 0,60 × 0,04.

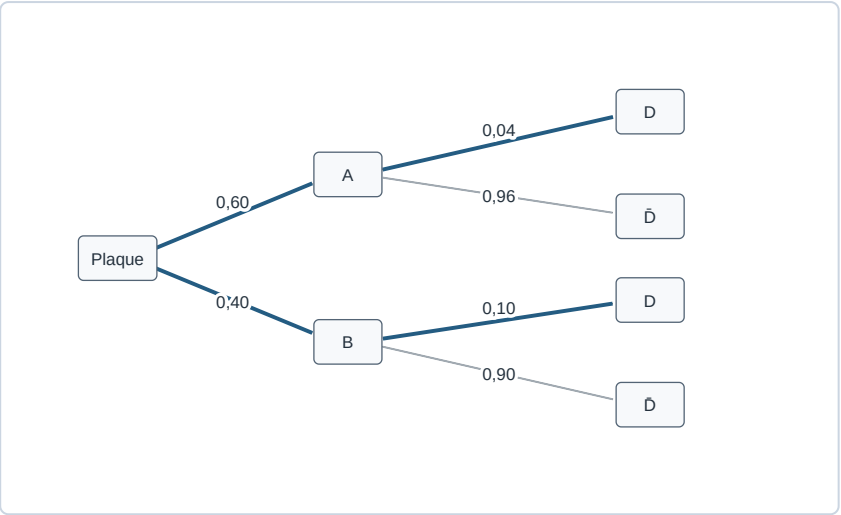
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La probabilité qu'une plaque provienne de A et soit défectueuse est 0,024, soit 2,4 %.

Question 4.2. Calculer la probabilité qu'une plaque choisie au hasard présente un défaut de teinte.

Fournisseur	Probabilité du chemin avec défaut
A	0,60 × 0,04 = 0,024
B	0,40 × 0,10 = 0,040

Un défaut peut provenir de A ou de B. Ces deux cas sont incompatibles et couvrent tous les chemins menant à un défaut. La probabilité totale recherchée est donc la somme des probabilités de ces chemins : 0,024 + 0,040 = 0,064. La valeur correspond à 6,4 % des plaques reçues.

Chemins menant à un défaut de teinte



Les deux chemins mis en évidence aboutissent à D ; leurs probabilités s'additionnent.

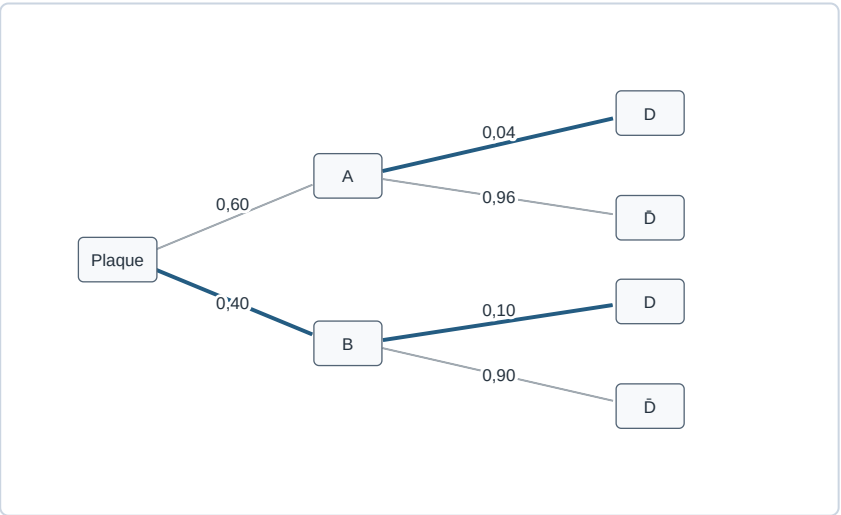
✓ RÉPONSE À RETENIR

La probabilité qu'une plaque choisie au hasard présente un défaut est 0,064, soit 6,4 %.

Question 4.3. Une plaque présente un défaut de teinte. Calculer la probabilité qu'elle provienne du fournisseur B. Arrondir le résultat au centième.

1. La probabilité qu'une plaque provienne de B et présente un défaut vaut 0,40 × 0,10 = 0,040.
2. La probabilité totale d'un défaut est 0,064, d'après les deux chemins de l'arbre.
3. La probabilité recherchée est donc le rapport 0,040 ÷ 0,064 = 0,625. Arrondie au centième, elle vaut 0,63, soit 63 %.

Arbre pour déterminer la provenance B sachant D



Les branches A-D et B-D forment le dénominateur ; le chemin B-D forme le numérateur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Parmi les plaques défectueuses, la probabilité qu'une plaque provienne de B est 0,63, soit 63 %.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve anticipée de mathématiques du baccalauréat technologique STD2A porte le code 26-BTN-STD2-EP1, affiche la session 2026, dure deux heures et a un coefficient 2. La page de garde et les pieds de page indiquent 2026, tandis qu'une note intérieure évoque 2027. Le sujet évalue les automatismes, l'optimisation, les statistiques et les probabilités dans des contextes de design.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une augmentation de t % s'obtient en multipliant la valeur initiale par 1 + t/100.
- Le signe de la dérivée détermine les variations d'une fonction sur l'intervalle étudié.
- Pour une droite E = ad + b, a mesure la variation estimée de l'éclairement par unité de distance.
- Dans un arbre pondéré, la probabilité d'un chemin est le produit des probabilités de ses branches.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les unités et l'intervalle de définition, et distinguer la variable x de la surface S(x).
- Justifier le signe de la dérivée et compléter le tableau de variations du DR 1.
- Placer les six coordonnées à l'échelle avant de choisir deux points pour l'ajustement affine.
- Pour une probabilité conditionnelle, identifier l'événement conditionnant et effectuer l'arrondi demandé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment construire un ajustement affine à partir de deux points du nuage ?

Choisissez deux points représentatifs, puis calculez a comme quotient de la variation des éclairements par celle des distances. Déterminez b en remplaçant les coordonnées d'un point dans E = ad + b et indiquez les points utilisés.

Q : Comment décider si l'estimation à 70 cm est une interpolation ?

Une estimation est une interpolation lorsque la distance demandée se situe dans l'intervalle couvert par les mesures. Elle est une extrapolation si elle se trouve à l'extérieur de cet intervalle.

Q : Comment organiser le temps et les réponses dans cette épreuve ?

L'épreuve dure deux heures et les parties totalisent 20 points. Traitez les automatismes puis répartissez le temps entre les exercices. Gardez quelques minutes pour vérifier les calculs et remettre le DR 1 complété.

Q : Quelles justifications et précautions de notation faut-il prévoir ?

Rédigez les démarches lorsqu'elles sont demandées, indiquez les unités utiles et respectez l'arrondi précisé dans la question 4.3. Chaque question d'automatismes vaut un point et les exercices sont indépendants.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bac-std2a.fr/assets/annales/bac-std2a/Mathématiques/2026/Bac STD2A - Mathématiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac STD2A : 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.