FormaV

CORRIGÉ NON OFFICIEL

Bac Général Maths + NSI

Mathématiques

Session 2026

Proposition de corrigé rédigée par FormaV pour s'entraîner. Ce n'est pas le corrigé officiel de l'examen et elle ne remplace pas les éléments de correction officiels.

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 Général Maths + NSI, veuillez visiter :
bac-maths-nsi.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat épreuve de spécialité (terminale) – Voie générale
Spécialité J1 – Antilles, Guyane – 16 juin 2026
Épreuve de mathématiques

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Proposition de corrigé établie par FormaV à partir du sujet, non officielle. Elle ne préjuge pas des consignes nationales de correction données aux jurys.

EXERCICE 1 — 4 points

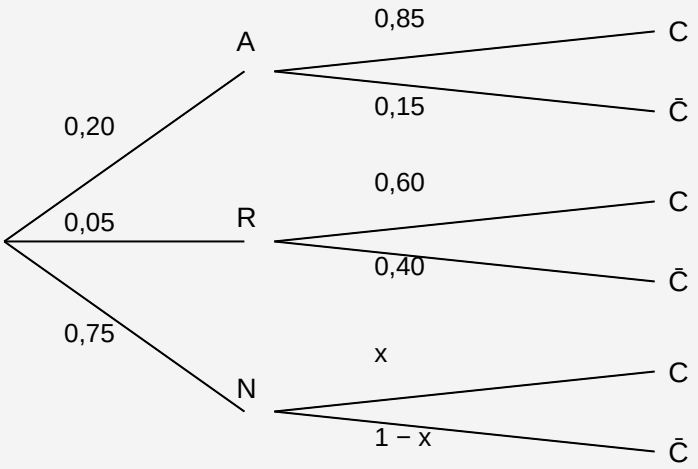
Partie A

Question A.1

Recopier l'arbre des probabilités en complétant les pointillés à l'aide des données de l'énoncé.

Sur les branches issues de la racine : P(A) = 0,20 ; P(R) = 0,05 ; P(N) = 1 − 0,20 − 0,05 = 0,75.

Sur les branches issues de A : $P_A(C) = 0,85$ et $P_A(\bar{C}) = 0,15$. Sur les branches issues de R : $P_R(C) = 0,60$ et $P_R(\bar{C}) = 0,40$. Sur les branches issues de N : $P_N(C) = x$ et $P_N(\bar{C}) = 1 - x$.



Arbre complété

Question A.2

Calculer la probabilité que le réacteur soit en arrêt et qu'il subisse un contrôle.

$P(A \cap C) = P(A) \times P_A(C) = 0,20 \times 0,85 = 0,17$.

La probabilité que le réacteur soit en arrêt et subisse un contrôle est égale à 0,17.

Question A.3

Montrer que la probabilité x est égale à 0,2.

D'après la formule des probabilités totales, en utilisant la partition {A, R, N} :

$P(C) = P(A \cap C) + P(R \cap C) + P(N \cap C) = 0,17 + 0,05 \times 0,60 + 0,75x = 0,20 + 0,75x$.

Or P(C) = 0,35, donc 0,20 + 0,75x = 0,35, soit 0,75x = 0,15 et x = 0,15 / 0,75 = 0,2.

Ainsi x = 0,2.

Question A.4

Le réacteur choisi subit un contrôle. Déterminer la probabilité qu'il fonctionne normalement.

On cherche $P_C(N) = P(C \cap N) / P(C)$.

$P(C \cap N) = P(N) \times P_N(C) = 0,75 \times 0,2 = 0,15$ et $P(C) = 0,35$.

Donc $P_C(N) = 0,15 / 0,35 = 3/7 \approx 0,43$.

La probabilité que le réacteur contrôlé fonctionne normalement est égale à 3/7, soit environ 0,43.

Partie B

Question B.1.a

Recopier le tableau et compléter les pointillés donnant la loi de probabilité de la variable aléatoire X.

Les valeurs possibles de X sont 0 (réacteur à l'arrêt), 10 (réacteur au ralenti) et 16 (réacteur en fonctionnement normal), avec P(X = 0) = P(A) = 0,20, P(X = 10) = P(R) = 0,05 et P(X = 16) = P(N) = 0,75.

k	**0**	**10**	**16**
p_k	0,20	0,05	0,75

Question B.1.b

Montrer que l'espérance E(X) est égale à 12,5 et que la variance V(X) est égale à 40,75.

$E(X) = 0 \times 0,20 + 10 \times 0,05 + 16 \times 0,75 = 0 + 0,5 + 12 = 12,5$.

$E(X^2) = 0^2 \times 0,20 + 10^2 \times 0,05 + 16^2 \times 0,75 = 0 + 5 + 192 = 197$.

$V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2 = 197 - 12,5^2 = 197 - 156,25 = 40,75$.

Question B.2.a

Montrer que E(S) = 150 et V(S) = 489.

La variable S est la somme de 12 variables X_i de même loi que X.

Par linéarité de l'espérance : $E(S) = E(X_1) + \ldots + E(X_{12}) = 12 \times 12,5 = 150$.

Les variables X_i étant indépendantes, la variance d'une somme est la somme des variances : $V(S) = V(X_1) + \ldots + V(X_{12}) = 12 \times 40,75 = 489$.

Question B.2.b

Peut-on affirmer que la probabilité d'éviter le risque de surcharge et de couvrir l'ensemble des besoins en électricité est supérieure à 0,80 ? Justifier.

L'événement étudié est $100 < S < 200$, soit $|S - 150| < 50$, puisque E(S) = 150.

D'après l'inégalité de Bienaymé-Tchebychev, pour tout réel $\delta > 0$: $P(|S - E(S)| \geq \delta) \leq V(S) / \delta^2$.

Avec $\delta = 50$: $P(|S - 150| \geq 50) \leq 489 / 2500 = 0,1956$.

Donc $P(100 < S < 200) = 1 - P(|S - 150| \geq 50) \geq 1 - 0{,}1956 = 0{,}8044$.

Comme $0{,}8044 > 0{,}80$, on peut affirmer que la probabilité d'éviter le risque de surcharge et de couvrir les besoins est supérieure à 0,80.

EXERCICE 2 — 6 points

Partie A

Question A.1

Donner les solutions sur $[0 ; +\infty[$ de l'équation différentielle (E) : $y' = -3/10\, y + 1$.

Les solutions de l'équation $y' = ay + b$ avec $a = -3/10$ et $b = 1$ sont les fonctions définies sur $[0 ; +\infty[$ par $y(t) = Ce^{-3t/10} - b/a$, soit $y(t) = Ce^{-3t/10} + 10/3$, où C est une constante réelle.

Vérification : $y'(t) = -3/10 \times Ce^{-3t/10}$ et $-3/10\, y(t) + 1 = -3/10 \times Ce^{-3t/10} - 1 + 1 = -3/10 \times Ce^{-3t/10}$.

Question A.2

Montrer que pour tout réel t appartenant à $[0 ; +\infty[$, $q(t) = 10/3 - 7/3\, e^{-3t/10}$.

La fonction q est solution de (E), donc il existe une constante C telle que $q(t) = Ce^{-3t/10} + 10/3$.

La condition initiale $q(0) = 1$ donne $C + 10/3 = 1$, soit $C = 1 - 10/3 = -7/3$.

Donc, pour tout t de $[0 ; +\infty[$, $q(t) = 10/3 - 7/3\, e^{-3t/10}$.

Question A.3

Déterminer la limite de la fonction q en $+\infty$. Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

Comme $\lim_{t \to +\infty} (-3t/10) = -\infty$, on a $\lim_{t \to +\infty} e^{-3t/10} = 0$. Donc $\lim_{t \to +\infty} q(t) = 10/3$.

Interprétation : la quantité de médicament présente dans le sang se stabilise, à long terme, autour de 10/3 mg, soit environ 3,33 mg.

Question A.4

Étudier les variations de la fonction q sur $[0 ; +\infty[$.

La fonction q est dérivable sur $[0 ; +\infty[$ et, pour tout t de cet intervalle, $q'(t) = -7/3 \times (-3/10)\, e^{-3t/10} = 7/10\, e^{-3t/10}$.

Comme $7/10\, e^{-3t/10} > 0$ pour tout t, la fonction q est strictement croissante sur $[0 ; +\infty[$.

Question A.5

Déterminer, en résolvant une inéquation, au bout de combien de temps après l'injection initiale le médicament présente un risque pour le patient. On donnera la valeur exacte puis une valeur approchée à 10^{-1}.

Il y a risque lorsque $q(t) \geq 3$.

$10/3 - 7/3\, e^{-3t/10} \geq 3 \Leftrightarrow -7/3\, e^{-3t/10} \geq -1/3 \Leftrightarrow e^{-3t/10} \leq 1/7$.

En prenant le logarithme népérien (fonction croissante) : $-3t/10 \leq -\ln 7$, soit $t \geq 10 \ln 7 / 3$.

La valeur exacte est t = 10 ln(7) / 3 heures. Une valeur approchée est 10 × 1,9459… / 3 ≈ 6,49, soit 6,5 h à 10^{-1} près.

Le médicament présente un risque pour le patient à partir de 10 ln(7)/3 h, soit environ 6,5 h après l'injection initiale.

Question A.6

D'après ce modèle, le protocole présente-t-il un risque pour le patient ? Justifier.

Le traitement doit durer au moins 7 h. Or 10 ln(7)/3 ≈ 6,49 h < 7 h, et q est strictement croissante sur [0 ; +∞[.

Par exemple $q(7) = 10/3 - 7/3\, e^{-2,1} \approx 3,05 \geq 3$.

D'après ce modèle, le protocole présente un risque pour le patient : la quantité de médicament dans le sang dépasse 3 mg avant la fin du traitement.

Partie B

Question B.1

Justifier que pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 0,7 \times u_n + 0,75$.

Pendant une heure, la quantité présente baisse de 30 %, elle est donc multipliée par 1 − 0,30 = 0,7. À la fin de cette heure, une dose supplémentaire de 0,75 mg est injectée.

Donc $u_{n+1} = 0,7 \times u_n + 0,75$ pour tout entier naturel n.

Question B.2.a

Montrer par récurrence que pour tout entier naturel n, $u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 4$.

Notons P(n) : « $u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 4$ ».

Initialisation. $u_0 = 1$ et $u_1 = 0,7 \times 1 + 0,75 = 1,45$. Donc $u_0 \leqslant u_1 \leqslant 4$: P(0) est vraie.

Hérédité. Supposons P(n) vraie : $u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 4$.

D'une part, $u_{n+2} - u_{n+1} = 0,7\,(u_{n+1} - u_n) \geqslant 0$ par hypothèse, donc $u_{n+1} \leqslant u_{n+2}$.

D'autre part, $u_{n+2} = 0,7\,u_{n+1} + 0,75 \leqslant 0,7 \times 4 + 0,75 = 3,55 \leqslant 4$.

Donc $u_{n+1} \leqslant u_{n+2} \leqslant 4$: P(n+1) est vraie.

Par récurrence, pour tout entier naturel n, $u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 4$.

Question B.2.b

En déduire que la suite (u_n) est convergente.

La suite (u_n) est croissante et majorée par 4. D'après le théorème de convergence monotone, elle est convergente.

Question B.2.c

Déterminer la limite ℓ de la suite (u_n).

La suite converge vers ℓ, et la fonction $f : x \mapsto 0,7x + 0,75$ est continue, donc $\ell = 0,7\ell + 0,75$.

Alors $0{,}3\ell = 0{,}75$, soit $\ell = 0{,}75 / 0{,}3 = 2{,}5$.

La limite est $\ell = 2{,}5$.

Question B.2.d

D'après ce modèle, le traitement présente-t-il un risque pour le patient ? Justifier.

La suite (u_n) est croissante et tend vers 2,5, donc $u_n \leqslant 2{,}5$ pour tout n (une suite croissante convergente est majorée par sa limite).

Comme $2{,}5 < 3$, la quantité de médicament n'atteint jamais 3 mg. D'après ce modèle, le traitement ne présente pas de risque pour le patient.

Question B.3.a

Montrer que (v_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le terme initial.

Pour tout entier naturel n : $v_{n+1} = u_{n+1} - 2{,}5 = 0{,}7\,u_n + 0{,}75 - 2{,}5 = 0{,}7\,u_n - 1{,}75 = 0{,}7\,(u_n - 2{,}5) = 0{,}7\,v_n$, car $0{,}7 \times 2{,}5 = 1{,}75$.

La suite (v_n) est géométrique de raison 0,7 et de premier terme $v_0 = u_0 - 2{,}5 = 1 - 2{,}5 = -1{,}5$.

Question B.3.b

Montrer que pour tout entier naturel n, $u_n = 2{,}5 - 1{,}5 \times 0{,}7^n$.

Une suite géométrique de premier terme $v_0 = -1{,}5$ et de raison 0,7 vérifie $v_n = -1{,}5 \times 0{,}7^n$.

Donc $u_n = v_n + 2{,}5 = 2{,}5 - 1{,}5 \times 0{,}7^n$.

Question B.4

D'après ce modèle, au bout de combien d'injections supplémentaires la quantité de médicament présente dans le sang de ce patient dépasse-t-elle 2,4 mg ?

$u_n > 2{,}4 \Leftrightarrow 2{,}5 - 1{,}5 \times 0{,}7^n > 2{,}4 \Leftrightarrow 0{,}7^n < 0{,}1/1{,}5 = 1/15$.

Comme $\ln 0{,}7 < 0$, cela équivaut à $n > \ln(1/15) / \ln(0{,}7) = \ln 15 / (-\ln 0{,}7) \approx 7{,}59$.

Vérification : $u_7 = 2{,}5 - 1{,}5 \times 0{,}7^7 \approx 2{,}38$ et $u_8 = 2{,}5 - 1{,}5 \times 0{,}7^8 \approx 2{,}41$.

La quantité dépasse 2,4 mg à partir de la 8e injection supplémentaire, soit au bout de 8 heures.

EXERCICE 3 — 4 points

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier la réponse donnée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

Affirmation 1

Affirmation vraie.

On a $\overrightarrow{SA}$ (3 ; 0 ; 3), $\overrightarrow{AB}$ (−1 ; 0 ; 1) et $\overrightarrow{AC}$ (0 ; −√2 ; 0).

$\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{AB} = 3 \times (-1) + 0 \times 0 + 3 \times 1 = 0$ et $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{AC} = 3 \times 0 + 0 \times (-\sqrt{2}) + 3 \times 0 = 0$.

Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ ne sont pas colinéaires (les points A, B, C ne sont pas alignés). Le vecteur $\overrightarrow{SA}$ est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires du plan (ABC) : c'est un vecteur normal à ce plan.

Affirmation 2

Affirmation fausse.

La droite (SB) passe par S(−1 ; √2 ; −4) et B(1 ; √2 ; 0) : elle admet pour représentation paramétrique x = −1 + 2t, y = √2, z = −4 + 4t, t réel.

Un point de d s'écrit (2 − k ; √2 k ; −1 − k). Une intersection impose √2 k = √2, soit k = 1, donc le point (1 ; √2 ; −2).

Ce point est sur (SB) si et seulement si il existe t avec −1 + 2t = 1 (soit t = 1) et −4 + 4t = −2 (soit t = 1/2) : c'est impossible.

Les droites n'ont donc pas de point commun. Elles ne sont pas parallèles (vecteurs directeurs (2 ; 0 ; 4) et (−1 ; √2 ; −1) non colinéaires) : elles sont non coplanaires, donc non sécantes.

Affirmation 3

Affirmation vraie.

Le plan P a pour vecteur normal $\vec{n}$ (1 ; 0 ; −1). La droite d a pour vecteur directeur $\vec{u}$ (−1 ; √2 ; −1).

$\vec{n} \cdot \vec{u}$ = 1 × (−1) + 0 × √2 + (−1) × (−1) = −1 + 0 + 1 = 0 : la droite d est parallèle à P ou incluse dans P.

Le point de d obtenu pour k = 0 est (2 ; 0 ; −1) ; il vérifie 2 − (−1) + 1 = 4 ≠ 0, donc il n'appartient pas à P. La droite d est strictement parallèle à P.

Affirmation 4

Affirmation vraie.

Pour S(−1 ; √2 ; −4) : −1 − (−4) + 1 = 4. Le projeté orthogonal H de S sur P vérifie $\overrightarrow{SH}$ = −4/(1² + 0² + (−1)²) × $\vec{n}$ = −2 $\vec{n}$, soit H = (−1 − 2 ; √2 ; −4 + 2) = (−3 ; √2 ; −2).

Vérification : −3 − (−2) + 1 = 0, donc H ∈ P ; et $\overrightarrow{SH}$ (−2 ; 0 ; 2) = −2 $\vec{n}$ est colinéaire à $\vec{n}$.

EXERCICE 4 — 6 points

Partie A : lecture graphique

Question A.1

Déterminer f'(1).

Le nombre f′(1) est le coefficient directeur de la tangente T au point d'abscisse 1. La droite T passe par A(1 ; 0) et B(0 ; −2) : f′(1) = (0 − (−2)) / (1 − 0) = 2.

Donc f′(1) = 2.

Question A.2

La fonction f est-elle concave sur]1/2 ; +∞[?

La fonction f n'est pas concave sur]1/2 ; +∞[.

Sur le graphique, la courbe C est située sous la tangente T pour x compris entre 1/2 et 1 et au-dessus de T pour x > 1 : la courbe traverse sa tangente au point A. La concavité change donc en x = 1 : f est concave avant 1 et convexe après 1.

Question A.3

Déterminer f''(1).

Le point A est un point d'inflexion de C, car la courbe traverse sa tangente en ce point et la concavité change. Or f'' s'annule en un point d'inflexion : f''(1) = 0.

Ce résultat est confirmé par la partie B : $f''(x) = 4(x-1)/(2x-1)^2$, qui s'annule en 1.

Partie B : étude de fonction

Question B.1

Déterminer, en justifiant, la limite de la fonction f en 1/2. En déduire une interprétation graphique.

Lorsque x tend vers 1/2 avec x > 1/2, 2x − 1 tend vers 0 avec 2x − 1 > 0, donc ln(2x − 1) tend vers −∞. Comme x tend vers 1/2 > 0, le produit x ln(2x − 1) tend vers −∞.

Donc $\lim_{x \to 1/2} f(x) = -\infty$: la droite d'équation x = 1/2 est asymptote verticale à la courbe C.

Question B.2

Résoudre l'équation f(x) = 0 sur l'intervalle]1/2 ; +∞[.

Pour x > 1/2, x est strictement positif ; donc $f(x) = 0 \Leftrightarrow \ln(2x-1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 1 = 1 \Leftrightarrow x = 1$.

L'unique solution de l'équation est x = 1.

Question B.3.a

Montrer que pour tout réel x appartenant à l'intervalle]1/2 ; +∞[: f''(x) = 4(x − 1)/(2x − 1)².

f'(x) = ln(2x − 1) + 2x/(2x − 1). Dérivons chaque terme :

La dérivée de x ↦ ln(2x − 1) est x ↦ 2/(2x − 1).

La dérivée de x ↦ 2x/(2x − 1) est x ↦ [2(2x − 1) − 2x × 2] / (2x − 1)² = −2/(2x − 1)².

Donc f''(x) = 2/(2x − 1) − 2/(2x − 1)² = [2(2x − 1) − 2] / (2x − 1)² = (4x − 4)/(2x − 1)² = 4(x − 1)/(2x − 1)².

Question B.3.b

Montrer que C admet un unique point d'inflexion et que ce point est l'intersection de C avec l'axe des abscisses.

Sur]1/2 ; +∞[, (2x − 1)² > 0, donc le signe de f''(x) est celui de 4(x − 1).

Pour 1/2 < x < 1, f''(x) < 0 : f est concave. Pour x > 1, f''(x) > 0 : f est convexe.

f'' s'annule et change de signe en 1 uniquement : C admet un unique point d'inflexion, d'abscisse 1.

Son ordonnée est f(1) = 1 × ln(1) = 0. Ce point (1 ; 0) est donc l'intersection de C avec l'axe des abscisses (question B.2).

Question B.4.a

Montrer que la fonction f est positive sur l'intervalle [1 ; 2].

Pour x dans [1 ; 2] : $x \geqslant 1 > 0$ et $2x - 1 \in [1 ; 3]$, donc $\ln(2x - 1) \geqslant \ln 1 = 0$. Par produit de nombres positifs, $f(x) = x \ln(2x - 1) \geqslant 0$ sur [1 ; 2].

Question B.4.b

Montrer que $\int_1^2 x^2/(2x - 1)\, dx = 1 + (1/8) \ln 3$.

On intègre terme à terme l'égalité admise $x^2/(2x - 1) = (1/2)x + 1/4 + (1/8) \times 2/(2x - 1)$:

$\int_1^2 (1/2)x\, dx = (1/2) \times [x^2/2]_1^2 = (1/2) \times (3/2) = 3/4$ et $\int_1^2 1/4\, dx = 1/4$.

La fonction $x \mapsto \ln(2x - 1)$ est une primitive de $x \mapsto 2/(2x - 1)$ sur $]1/2 ; +\infty[$, donc $\int_1^2 (1/8) \times 2/(2x - 1)\, dx = (1/8)[\ln(2x - 1)]_1^2 = (1/8)(\ln 3 - \ln 1) = (1/8) \ln 3$.

Donc $\int_1^2 x^2/(2x - 1)\, dx = 3/4 + 1/4 + (1/8) \ln 3 = 1 + (1/8) \ln 3$.

Question B.4.c

En vous aidant d'une intégration par parties, déterminer la valeur exacte de l'aire A en unité d'aire.

D'après la question B.4.a, f est positive sur [1 ; 2], donc $A = \int_1^2 x \ln(2x - 1)\, dx$ (en unités d'aire).

On pose $u(x) = \ln(2x - 1)$ et $v'(x) = x$, d'où $u'(x) = 2/(2x - 1)$ et $v(x) = x^2/2$ (u, v de classe C^1 sur [1 ; 2]).

$A = [x^2/2 \times \ln(2x - 1)]_1^2 - \int_1^2 (x^2/2) \times 2/(2x - 1)\, dx = (4/2) \ln 3 - (1/2) \ln 1 - \int_1^2 x^2/(2x - 1)\, dx = 2 \ln 3 - \int_1^2 x^2/(2x - 1)\, dx$.

D'après la question B.4.b : $A = 2 \ln 3 - (1 + (1/8) \ln 3) = (15/8) \ln 3 - 1$. L'aire vaut $A = (15/8) \ln 3 - 1$ unités d'aire, soit environ 1,06 u.a.

Partie C : généralisation

Question C.1

Montrer que, pour tout réel a strictement positif, la courbe C_a admet un unique point d'inflexion A_a.

Sur $]1/a ; +\infty[$, $ax - 1 > 0$, donc $(ax - 1)^2 > 0$ et le signe de $f''_a(x)$ est celui de $a(ax - 2)$. Comme $a > 0$, ce signe est celui de $ax - 2$.

f''_a est négative pour $x < 2/a$ et positive pour $x > 2/a$. Comme $2/a > 1/a$, la valeur $2/a$ appartient à l'intervalle $]1/a ; +\infty[$ et la fonction f''_a change de signe en $2/a$ uniquement.

La courbe C_a admet donc un unique point d'inflexion A_a, d'abscisse $2/a$. Son ordonnée est $f_a(2/a) = (2/a) \ln(2 - 1) = (2/a) \ln 1 = 0$. Ainsi $A_a(2/a ; 0)$.

Question C.2

Montrer que les points A_a sont alignés, a appartenant à l'intervalle $]0 ; +\infty[$.

D'après la question C.1, pour tout $a > 0$, $A_a(2/a ; 0)$. Tous ces points appartiennent à l'axe des abscisses, d'équation $y = 0$: les points A_a sont donc alignés.

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du Bac Général Maths + NSI, classés par épreuve et par année :
bac-maths-nsi.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du Bac Général Maths + NSI reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
bac-maths-nsi.fr/fiches-de-revision

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.