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 + LLCER, veuillez visiter :
bac-maths-llcer.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du bac général 2026
Spécialité Mathématiques – Amérique du Nord – Jour 1

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve : 4 heures

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Correction proposée par un professeur de mathématiques pour le site sujetdebac.fr

Pour accéder à d'autres sujets et corrigés de spé maths au baccalauréat :
www.sujetdebac.fr/annales/specialites/spe-mathematiques/

EXERCICE 1 (6 points)

Partie A

1. On complète d'abord les probabilités des trois abonnements :

$$P(E) = 0{,}25 \qquad P(C) = 1 - 0{,}25 - 0{,}15 = 0{,}60 \qquad P(F) = 0{,}15$$

Pour les branches issues de E et de C, on utilise directement les pourcentages donnés :

$$P_E(H) = 0{,}45 \qquad P_E(\overline{H}) = 0{,}55$$

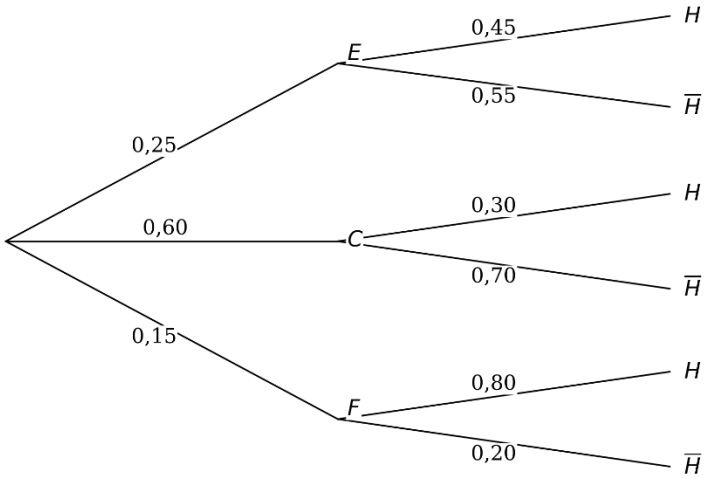
$$P_C(H) = 0{,}30 \qquad P_C(\overline{H}) = 0{,}70$$

Pour les branches issues de F, on sait que $P(F \cap H) = 0{,}12$, donc :

$$P_F(H) = \frac{P(F \cap H)}{P(F)} = \frac{0{,}12}{0{,}15} = 0{,}80$$

$$P_F(\overline{H}) = 0{,}20$$

On obtient l'arbre complété :



2. On utilise la formule des probabilités composées :

$$P(E \cap H) = P(E) \times P_E(H) = 0{,}25 \times 0{,}45 = \frac{9}{80} = 0{,}1125$$

3. On additionne les probabilités des trois chemins menant à H (formule des probabilités totales) :

$$P(H) = P(E \cap H) + P(C \cap H) + P(F \cap H)$$

$$P(H) = 0{,}1125 + 0{,}60 \times 0{,}30 + 0{,}12$$

$$P(H) = 0{,}1125 + 0{,}18 + 0{,}12 = 0{,}4125$$

4. On cherche une probabilité conditionnelle :

$$P_H(E) = \frac{P(E \cap H)}{P(H)} = \frac{0{,}1125}{0{,}4125} = \frac{3}{11} \approx 0{,}273$$

Cela représente environ $27{,}3\ \%$.

Partie B

1. La variable X compte, parmi 8 abonnés choisis indépendamment, le nombre de ceux ayant activé l'option. Chaque abonné a une probabilité $0{,}4125$ d'avoir activé l'option.

Ainsi :

$$X \sim \mathcal{B}(8\,;\,0{,}4125)$$

Les paramètres sont donc $n = 8$ et $p = 0{,}4125$.

2. Aucun des huit abonnés n'a activé l'option signifie $X = 0$.

Donc :

$$P(X = 0) = \binom{8}{0}(0{,}4125)^0(1 - 0{,}4125)^8 = 0{,}5875^8$$

$$P(X = 0) \approx 0{,}014$$

Au millième, la probabilité vaut $0{,}014$.

3. a. Pour un échantillon de n abonnés, la probabilité qu'aucun n'ait activé l'option est $0{,}5875^n$.

Donc la probabilité qu'au moins un abonné ait activé l'option est :

$$q_n = 1 - 0{,}5875^n$$

3. b. On cherche le plus petit entier naturel non nul n tel que :

$$q_n \geq 0{,}999$$

$$1 - 0{,}5875^n \geq 0{,}999$$

$$0{,}5875^n \leq 0{,}001$$

En passant au logarithme, le sens de l'inégalité ne change pas car la fonction logarithme népérien est strictement croissante sur $]0; +\infty[$:

$$\ln(0{,}5875^n) \leq \ln(0{,}001)$$

$$n\ln(0{,}5875) \leq \ln(0{,}001)$$

Comme $\ln(0{,}5875) < 0$, le sens de l'inégalité change :

$$n \geq \frac{\ln(0{,}001)}{\ln(0{,}5875)}$$

$$\frac{\ln(0{,}001)}{\ln(0{,}5875)} \approx 12{,}987$$

Le plus petit entier possible est donc 13.

Partie C

1. Les montants possibles sont ceux des trois abonnements, avec ou sans l'option à 2 euros :

$$5 \qquad 10 \qquad 16$$

$$5+2=7 \qquad 10+2=12 \qquad 16+2=18$$

2. On utilise les probabilités obtenues dans l'arbre de la partie A.

$$P(Y=5) = P\left(E \cap \overline{H}\right) = P(E) \times P_E\left(\overline{H}\right) = 0{,}25 \times 0{,}55 = 0{,}1375 = \frac{11}{80}$$

$$P(Y=7) = P(E \cap H) = P(E) \times P_E(H) = 0{,}25 \times 0{,}45 = 0{,}1125 = \frac{9}{80}$$

$$P(Y=10) = P\left(C \cap \overline{H}\right) = P(C) \times P_C\left(\overline{H}\right) = 0{,}60 \times 0{,}70 = 0{,}42 = \frac{21}{50}$$

$$P(Y=12) = P(C \cap H) = P(C) \times P_C(H) = 0{,}60 \times 0{,}30 = 0{,}18 = \frac{9}{50}$$

$$P(Y=16) = P\left(F \cap \overline{H}\right) = P(F) \times P_F\left(\overline{H}\right) = 0{,}15 \times 0{,}20 = 0{,}03 = \frac{3}{100}$$

$$P(Y=18) = P(F \cap H) = 0{,}12 = \frac{3}{25}$$

On obtient ainsi la loi de probabilité suivante :

y_i	5	7	10	12	16	18
$P(Y=y_i)$	0,1375	0,1125	0,42	0,18	0,03	0,12

3. On calcule l'espérance :

$$E(Y) = 5 \times 0{,}1375 + 7 \times 0{,}1125 + 10 \times 0{,}42 + 12 \times 0{,}18 + 16 \times 0{,}03 + 18 \times 0{,}12$$

$$E(Y) = 10{,}475$$

Cela signifie que, sur un grand nombre d'abonnés, le montant moyen payé chaque mois serait d'environ 10,48 euros.

4. À la calculatrice, ou en utilisant $V(Y) = E(Y^2) - E(Y)^2$, on obtient :

$$E(Y^2) = 5^2 \times 0{,}1375 + 7^2 \times 0{,}1125 + 10^2 \times 0{,}42 + 12^2 \times 0{,}18 + 16^2 \times 0{,}03 + 18^2 \times 0{,}12$$

$$E(Y^2) = 123{,}43$$

Donc :

$$V(Y) = 123{,}43 - 10{,}475^2 \approx 13{,}70$$

La variance de Y, arrondie au centième, est $13{,}70$.

5. a. L'écart-type de Z vaut 2, donc :

$$V(Z) = \sigma(Z)^2 = 2^2 = 4$$

5. b. L'intervalle $]6\,;\,12[$ est centré en 9, avec un écart de 3 de chaque côté.

On cherche donc :

$$P(6 < Z < 12) = P(|Z - 9| < 3)$$

Avec l'inégalité de Bienaymé-Tchebychev :

$$P(|Z - 9| \geq 3) \leq \frac{V(Z)}{3^2} = \frac{4}{9}$$

Donc :

$$P(|Z - 9| < 3) \geq 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

Or :

$$\frac{5}{9} \approx 0{,}556 > 0{,}50$$

Il y a donc bien au moins 50 % de chances que le prix de l'abonnement soit strictement compris entre 6 et 12 euros. L'affirmation est justifiée.

EXERCICE 2 (4 points)

Partie A : étude d'un modèle discret

1. On calcule :

$$u_1 = 4 - \frac{4}{u_0} = 4 - \frac{4}{4} = 3$$

La suite (u_n) est exprimée en milliers d'individus. Le modèle donne donc 3 milliers d'individus, c'est-à-dire 3000 perches-soleil au 1er janvier 2026.

2. a. La fonction h est dérivable sur $]0; +\infty[$:

$$h'(x) = 0 - 4 \times \left(-\frac{1}{x^2}\right) = \frac{4}{x^2}$$

Or, pour tout $x > 0$, on a :

$$\frac{4}{x^2} > 0$$

Donc la fonction h est croissante sur $]0; +\infty[$.

2. b. On applique un raisonnement par récurrence.

Initialisation **:**

On sait que $u_0 = 4$ et $u_1 = 3$.
On a donc :

$$2 \leq u_1 \leq u_0 \leq 4$$

La propriété est vraie au rang 0.

Hérédité **:**

Soit n un entier naturel. On suppose que :

$$2 \leq u_{n+1} \leq u_n \leq 4$$

Comme h est croissante sur $]0; +\infty[$, on peut appliquer h à l'inégalité :

$$2 \leq u_{n+1} \leq u_n$$

On obtient :

$$h(2) \leq h(u_{n+1}) \leq h(u_n)$$

Or :

$$h(2) = 4 - \frac{4}{2} = 2 \qquad et \qquad h(u_{n+1}) = u_{n+2} \qquad et \qquad h(u_n) = u_{n+1}$$

Donc :

$$2 \leq u_{n+2} \leq u_{n+1}$$

Et d'après l'hypothèse de récurrence, on a :

$$u_{n+1} \leq 4$$

Ainsi :

$$2 \leq u_{n+2} \leq u_{n+1} \leq 4$$

La propriété est donc héréditaire.

Conclusion :

Par récurrence, pour tout entier naturel n, on a :

$$2 \leq u_{n+1} \leq u_n \leq 4$$

2. c. D'après la question précédente, la suite (u_n) est décroissante et minorée par 2. Elle est donc convergente.

On note ℓ sa limite.

2. d. Comme la suite (u_n) converge vers ℓ, la suite (u_{n+1}) converge aussi vers ℓ. En passant à la limite dans la relation de récurrence :

$$u_{n+1} = 4 - \frac{4}{u_n}$$

on obtient :

$$\ell = 4 - \frac{4}{\ell}$$

Comme $\ell \geq 2$, on a $\ell > 0$, donc on peut multiplier par ℓ :

$$\ell^2 = 4\ell - 4$$

$$\ell^2 - 4\ell + 4 = 0$$

$$(\ell - 2)^2 = 0$$

$$\ell = 2$$

2. e. Le modèle prévoit que la population tend vers 2 milliers d'individus, c'est-à-dire 2 000 perches-soleil. Il ne prévoit donc pas une élimination à long terme de l'espèce envahissante.

3. a. Le script complété est :

```
def population(s) :
    u = 4
    n = 0
    while u >= s :
        u = 4 - 4 / u
        n = n + 1
    return n
```

La condition u >= s permet de continuer tant que l'on n'a pas encore obtenu $u_n < s$.

3. b. On calcule quelques termes :

$$u_0 = 4 \qquad u_1 = 3 \qquad u_2 = \frac{8}{3} \qquad u_3 = \frac{5}{2} \qquad u_4 = \frac{12}{5}$$

Puis :

$$u_5 = \frac{7}{3} \qquad u_6 = \frac{16}{7} \qquad u_7 = \frac{9}{4} \qquad u_8 = \frac{20}{9} \qquad u_9 = \frac{11}{5} = 2{,}2$$

Comme on cherche $u_n < 2{,}2$, le rang 9 ne convient pas encore. On calcule :

$$u_{10} = 4 - \frac{4}{11/5} = \frac{24}{11} \approx 2{,}18$$

La commande population(2.2) renvoie donc 10.

Cela signifie que, selon ce modèle, le nombre de perches-soleil devient strictement inférieur à 2 200 individus pour la première fois au 1er janvier $2025 + 10$, donc au 1er janvier 2035.

Partie B : étude d'un modèle continu

1. L'équation différentielle est :

$$y' + y = 2$$

Les solutions de l'équation homogène $y' + y = 0$ sont les fonctions de la forme :

$$t \mapsto Ce^{-t}$$

Une solution particulière de l'équation $y' + y = 2$ est la fonction constante égale à 2.

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'équation différentielle est :

$$y(t) = Ce^{-t} + 2$$

où C est une constante réelle.

2. On sait que $p(0) = 4$.

Or :

$$p(t) = Ce^{-t} + 2$$

Donc :

$$p(0) = C + 2$$

$$4 = C + 2$$

$$C = 2$$

Ainsi, pour tout $t \geq 0$, on a :

$$p(t) = 2e^{-t} + 2$$

3. Lorsque t tend vers $+\infty$, on a :

$$e^{-t} \to 0$$

Donc :

$$p(t) = 2e^{-t} + 2 \to 2$$

Ce modèle prévoit donc que la population tend vers 2 milliers d'individus, c'est-à-dire 2 000 perches-soleil.

Comme dans le modèle discret, la population ne tend pas vers 0. Donc ce modèle continu ne prévoit pas une élimination à long terme de l'espèce envahissante.

EXERCICE 3 (5 points)

Partie A

1. Dans le repère donné, le carré $ABCD$ est dans le plan $z = 0$. On connaît déjà :

$$B(-1; 1; 0) \qquad C(1; 1; 0)$$

Comme le carré est centré en O, on obtient :

$$A(-1; -1; 0) \qquad D(1; -1; 0)$$

2. On calcule d'abord les coordonnées des vecteurs :

$$\overrightarrow{SC} = C - S = (1; 1; -2)$$

$$\overrightarrow{SB} = B - S = (-1; 1; -2)$$

Donc :

$$\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{SB} = 1 \times (-1) + 1 \times 1 + (-2) \times (-2) = -1 + 1 + 4 = 4$$

3. On utilise la formule du produit scalaire :

$$\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{SB} = SC \times SB \times \cos(\widehat{BSC})$$

Or :

$$SC = \sqrt{1^2 + 1^2 + (-2)^2} = \sqrt{6}$$

$$SB = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + (-2)^2} = \sqrt{6}$$

Ainsi :

$$4 = \sqrt{6} \times \sqrt{6} \times \cos(\widehat{BSC})$$

$$4 = 6 \cos(\widehat{BSC})$$

$$\cos(\widehat{BSC}) = \frac{2}{3}$$

À la calculatrice :

$$\widehat{BSC} = \arccos\left(\frac{2}{3}\right) \approx 48{,}2°$$

Partie B

1. a. Pour montrer que $\vec{n}$ est normal au plan (SBC), il suffit de vérifier qu'il est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires de ce plan.

On prend :

$$\overrightarrow{BC} = (2; 0; 0)$$

$$\overrightarrow{BS} = S - B = (1; -1; 2)$$

Avec $\vec{n} = (0; 2; 1)$, on a :

$$\vec{n} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \times 2 + 2 \times 0 + 1 \times 0 = 0$$

$$\vec{n} \cdot \overrightarrow{BS} = 0 \times 1 + 2 \times (-1) + 1 \times 2 = 0$$

Le vecteur $\vec{n}$ est donc orthogonal à deux directions du plan (SBC). Il est donc normal à ce plan.

1. b. Comme $\vec{n} = (0; 2; 1)$ est un vecteur normal au plan, une équation cartésienne du plan (SBC) est de la forme :

$$2y + z + d = 0$$

Le point $C(1; 1; 0)$ appartient au plan, donc :

$$2 \times 1 + 0 + d = 0$$

$$\Leftrightarrow d = -2$$

Une équation cartésienne du plan (SBC) est donc :

$$2y + z - 2 = 0$$

2. a. Le point H est le projeté orthogonal de O sur le plan (SBC). La droite (OH) est donc perpendiculaire au plan (SBC), donc elle a pour vecteur directeur $\vec{n} = (0; 2; 1)$.

Comme elle passe par $O(0; 0; 0)$, une représentation paramétrique de (OH) est :

$$\begin{cases} x = 0 + 0t = 0 \\ y = 0 + 2t = 2t \\ z = 0 + \mathrm{t} = t \end{cases} \qquad t \in \mathbb{R}$$

2. b. Le point H appartient à la fois à la droite (OH) et au plan (SBC). On remplace donc x, y, z par les expressions précédentes dans l'équation du plan :

$$2(2t) + t - 2 = 0$$

$$5t - 2 = 0$$

$$t = \frac{2}{5}$$

Donc :

$$H\left(0; \frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$$

2. c. La distance du point O au plan (SBC) est la longueur OH.

$$OH = \sqrt{(0-0)^2 + \left(\frac{4}{5} - 0\right)^2 + \left(\frac{2}{5} - 0\right)^2} = \sqrt{\frac{16}{25} + \frac{4}{25}} = \sqrt{\frac{20}{25}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

La distance du point O au plan (SBC) est donc :

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$$

Partie C

1. a. La base $ABCD$ est un carré de côté 2, donc son aire vaut :

$$2^2 = 4$$

Par ailleurs, la hauteur de la pyramide est $OS = 2$.

Ainsi :

$$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 4 \times 2 = \frac{8}{3}$$

Le volume de la pyramide $SABCD$ est donc :

$$\frac{8}{3} \text{ cm}^3$$

1. b. Le triangle OCB représente un quart du carré $ABCD$. Les pyramides $OCBS$ et $SABCD$ ont la même hauteur issue de S, donc le volume de $OCBS$ est le quart de celui de $SABCD$.

$$V_{OCBS} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{2}{3}$$

Le volume de la pyramide $OCBS$ est donc :

$$\frac{2}{3} \text{ cm}^3$$

2. Dans le triangle SBC, on a :

$$BC = 2$$

Le point J est le milieu de $[BC]$. De plus, SJ est une hauteur du triangle SBC, car $\overrightarrow{SJ}$ est orthogonal à $\overrightarrow{BC}$.

On a :

$$J(0; 1; 0)$$

On calcule :

$$SJ = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{5}$$

Donc l'aire du triangle SBC vaut :

$$\mathcal{A}_{SBC} = \frac{1}{2} \times BC \times SJ$$

$$\mathcal{A}_{SBC} = \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{5} = \sqrt{5}$$

3. On considère maintenant la pyramide $OCBS$, dont la base est le triangle SBC. Sa hauteur est la distance cherchée entre O et le plan (SBC). Notons cette distance d.

On a donc :

$$V_{OCBS} = \frac{1}{3} \times \mathcal{A}_{SBC} \times d$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times \sqrt{5} \times d$$

$$2 = \sqrt{5}\, d$$

$$d = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

On retrouve bien que la distance du point O au plan (SBC) est :

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$$

EXERCICE 4 (5 points)

1. D'après la courbe, la fonction semble :

- convexe sur $[-\infty; 1]$, elle est tournée vers le haut et au-dessus de ses tangentes.
- concave sur $[1; +\infty[$, elle est tournée vers le bas en-dessous de ses tangentes.

2. Quand x tend vers $-\infty$, on a $x^2 + 1 \to +\infty$, donc $\ln(x^2 + 1) \to +\infty$ par composition avec la fonction logarithme.

De plus, $-3x \to +\infty$.

Ainsi :

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$$

3. a. Pour $x > 0$, on écrit :

$$x^2 + 1 = x^2\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$$

Donc :

$$\ln(x^2 + 1) = \ln\left(x^2\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)\right) = 2\ln x + \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$$

Ainsi :

$$f(x) = 5\left(2\ln x + \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)\right) - 3x$$

$$f(x) = 10\ln x - 3x + 5\ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$$

$$f(x) = x\left(\frac{10\ln x}{x} - 3\right) + 5\ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$$

3. b. On utilise l'expression issue de la question précédente.

D'après les croissances comparées, on sait que :

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

Donc :

$$\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{10\ln x}{x} - 3\right) = -3$$

Ainsi,

$$\lim_{x\to+\infty} x\left(\frac{10\ln x}{x} - 3\right) = -\infty$$

De plus,

$$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right) = \ln(1) = 0$$

On en déduit finalement :

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$$

4. a. Pour tout réel x, on a :

$$f'(x) = 5 \times \frac{2x}{x^2+1} - 3$$

$$f'(x) = \frac{10x}{x^2+1} - 3$$

$$f'(x) = \frac{10x - 3(x^2+1)}{x^2+1}$$

$$f'(x) = \frac{-3x^2 + 10x - 3}{x^2+1}$$

4. b. Comme $x^2 + 1 > 0$ pour tout réel x, le signe de $f'(x)$ est celui du numérateur :

$$-3x^2 + 10x - 3$$

On résout :

$$-3x^2 + 10x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 10x + 3 = 0$$

Calcul du discriminant :

$$\Delta = (-10)^2 - 4 \times 3 \times 3 = 64$$

Les racines sont donc :

$$x_1 = \frac{10-8}{6} = \frac{1}{3} \qquad \text{et} \qquad x_2 = \frac{10+8}{6} = 3$$

Le coefficient dominant du trinôme $-3x^2 + 10x - 3$ est négatif, donc ce trinôme est négatif à l'extérieur des racines et positif entre les racines.

Ainsi, f est décroissante sur $]-\infty; \frac{1}{3}]$, croissante sur $[\frac{1}{3}; 3]$, puis décroissante sur $[3; +\infty[$.

On peut préciser les valeurs aux changements de variation :

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = 5\ln\left(\frac{10}{9}\right) - 1 \qquad \text{et} \qquad f(3) = 5\ln(10) - 9$$

On obtient le tableau de variations complet :

x	$-\infty$		$1/3$		3		$+\infty$
Signe de $f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
Variations de f	$+\infty$	↘	$5\ln\left(\frac{10}{9}\right) - 1$	↗	$5\ln(10) - 9$	↘	$-\infty$

5. a. Pour tout réel x,

$$f''(x) = \frac{-10x^2 + 10}{(x^2+1)^2} = \frac{10(1-x^2)}{(x^2+1)^2}$$

Le dénominateur est toujours strictement positif. Le signe de $f''(x)$ est donc celui de $1 - x^2$.

Ainsi, $f''(x) \geq 0$ sur $[-1; 1]$, et $f''(x) \leq 0$ sur $]-\infty; -1]$ et sur $[1; +\infty[$.

La fonction f est donc et concave sur $]-\infty; -1]$, convexe sur $[-1; 1]$, puis à nouveau concave sur $[1; +\infty[$.

La conjecture faite à la question 1 est donc rejetée, car f est concave sur $]-\infty; -1]$.

5. b. Le point A a pour abscisse 1. On calcule :

$$f(1) = 5\ln(2) - 3 \qquad \text{et} \qquad f'(1) = \frac{-3+10-3}{2} = 2$$

L'équation de la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1 est donc :

$$y = f'(1)(x-1) + f(1)$$
$$y = 2(x-1) + 5\ln(2) - 3$$
$$y = 2x + 5\ln(2) - 5$$

5. c. Sur l'intervalle $[1; +\infty[$, la fonction f est concave. Sa courbe représentative est donc située en dessous de chacune de ses tangentes, en particulier de la tangente au point d'abscisse 1.

Ainsi, pour tout $x \geq 1$:

$$f(x) \leq 2x + 5\ln(2) - 5$$

C'est-à-dire :

$$5\ln(x^2+1) - 3x \leq 2x + 5\ln(2) - 5$$
$$\Leftrightarrow 5\ln(x^2+1) \leq 5x + 5\ln(2) - 5$$

En divisant par 5, on obtient bien, pour tout $x \geq 1$:

$$\ln(x^2+1) \leq x + \ln(2) - 1$$

———

Pour accéder à d'autres sujets et corrigés de spé maths au baccalauréat :
www.sujetdebac.fr/annales/specialites/spe-mathematiques/

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.