

BACCALAURÉAT
SESSION 2025

Durée : 3 h
Coefficient : 3

MATHÉMATIQUES

SÉRIE A1

*Cette épreuve comporte 3 pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3.
Toute calculatrice scientifique est autorisée.
Chaque candidat recevra deux feuilles de papier millimétré.*

EXERCICE 1 (2 points)

Écris le numéro de chacune des propositions ci-dessous suivi de VRAI si la proposition est vraie ou de FAUX si la proposition est fausse.

1. L'ensemble de tous les résultats d'une expérience aléatoire est appelé une éventualité.
2. La limite d'une fonction rationnelle en l'infini est la limite en l'infini du quotient des monômes de plus haut degré du numérateur et du dénominateur.
3. Pour tout nombre réel α , le nombre réel e^α est positif.
4. Une suite arithmétique de raison 2 est une suite décroissante.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacun des énoncés du tableau ci-dessous, les informations des colonnes A, B, C et D permettent d'obtenir quatre affirmations dont une seule est vraie.
Écris le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la colonne qui donne l'affirmation vraie.

N°	Énoncés	A	B	C	D
1.	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^3 + 15x - 26)$ est égale à ...	$-\infty$	$+\infty$	0	-26
2.	Dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, le système : $\begin{cases} -2e^x + e^y = -1 \\ 3e^x + 2e^y = 19 \end{cases}$ a pour ensemble de solutions...	$\{(\ln 3 ; \ln 5)\}$	$\{(\ln 5 ; \ln 3)\}$	$\{(3 ; 5)\}$	$\{(e^3 ; e^5)\}$
3.	Le troisième terme de la suite géométrique $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$ est...	10	5	125	25
4.	L'ensemble des solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation $\ln x \leq \ln 2$ est ...	\emptyset	$] -\infty ; 2]$	$] 0 ; 2]$	$] 0 ; +\infty[$

EXERCICE 3 (5 points)

Le tableau ci-dessous donne la superficie en hectares (ha) de parcelles d'hévéa et le bénéfice annuel en millions de F CFA, réalisé après la vente des produits de huit (8) exploitations agricoles.

Superficie x_i (en ha)	1	4	6	9	12	14	16	18
Bénéfice annuel y_i (en millions de F CFA)	7	8	9	10	12	13	14	15

- Représente le nuage de points correspondant à la série (X ; Y) dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Sur le graphique, tu prendras :
 - 1 cm pour 1 ha, en abscisses
 - 1 cm pour 1 million de F CFA, en ordonnées
- Justifie que le point moyen G a pour couple de coordonnées (10 ; 11).
- Justifie que la variance de X est égale à 31,75.
 - Justifie que la covariance de X et Y est égale à 15,375.
- Calcule le coefficient de corrélation linéaire r entre X et Y sachant que la variance de Y est égale à 7,5.
 - Donne une interprétation du résultat précédent.
- Justifie qu'une équation de la droite (D) de régressions de Y en X par la méthode des moindres carrés est : $y = 0,5x + 6$ (tu prendras l'arrondi d'ordre 1 du coefficient directeur de la droite (D)).
- Détermine le bénéfice annuel pour une parcelle d'hévéa d'une superficie de 20 hectares.

EXERCICE 4 (6 points)

On considère la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $f(x) = 2x - 3 - \ln x$.
On note (\mathcal{C}) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) d'unité graphique : 2 cm.

- Justifie que : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$.
 - Interprète graphiquement le résultat précédent.
- Sachant que pour tout x élément de $]0 ; +\infty[$, on a : $f(x) = x(2 - \frac{3}{x} - \frac{\ln x}{x})$,
détermine $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
- On admet que f est dérivable sur $]0 ; +\infty[$.
 - Justifie que pour tout nombre réel x de $]0 ; +\infty[$, $f'(x) = \frac{2x-1}{x}$
 - Justifie que :
 - pour tout nombre réel x de $]0 ; \frac{1}{2}[$, $f'(x) < 0$;
 - pour tout nombre réel x de $[\frac{1}{2} ; +\infty[$, $f'(x) \geq 0$.
 - Dresse le tableau de variation de f sur $]0 ; +\infty[$.
- Justifie que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans l'intervalle $]1,7 ; 1,8[$.

5. On donne le tableau de valeurs ci-dessous.

x	0,1	0,2	0,5	1	2	3	4
$f(x)$	-0,5	-1	-1,3	-1	0,3	1,9	3,6

Construis la courbe (\mathcal{C}) dans l'intervalle $[0,1 ; 4]$

6. a) Justifie que la fonction g définie par : $g(x) = x \ln x - x$ est une primitive de la fonction $x \mapsto \ln x$.

b) On donne la droite (\mathcal{D}) d'équation $y = 2x - 3$ et on admet que la droite (\mathcal{D}) est au-dessus de (\mathcal{C}) sur $[1 ; e]$.

Calcule l'aire \mathcal{A} en cm^2 de la partie du plan limitée par (\mathcal{C}) , (\mathcal{D}) et les droites d'équations $x = 1$ et $x = e$.

EXERCICE 5

(5 points)

Une coopérative de femmes productrice d'attiéké décide d'acheter une broyeuse de manioc qui coûte 1 800 000 F CFA. Elle ne dispose pourtant que de 100 000 F CFA.

Pour cela, la coopérative décide d'épargner pendant 12 mois de la façon suivante : le montant de l'épargne d'un mois donné sera égal au montant de l'épargne du mois précédent augmenté de 15 000 F CFA.

La trésorière se demande si la coopérative pourra acheter la broyeuse au bout de 12 mois. Elle te sollicite.

A l'aide d'une production argumentée, réponds à sa préoccupation.

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

SOUS-DIRECTION DES EXAMENS SCOLAIRES

SERVICE BACCALAUREAT

BACCALAUREAT – SESSION 2025

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES DATE : 17.06.2025... HEURE : ...12...

CORRIGE ET BAREME

SÉRIE(S) :

A1

CORRIGE

BAREME

Ce barème est national, il ne peut être modifié. Certaines réponses ont été données à titre indicatif. Cependant toute autre démarche correcte sera acceptée. Le correcteur devra tenir compte de la démarche qui conduit au résultat. À un résultat correct non justifié on accordera la moitié des points sauf si la question est notée sur 0,25. Dans ce cas on attribuera la note 0 (zéro). Pour l'exercice 5 le correcteur doit attribuer les points en fonction des indicateurs et non à chaque résultat. Le critère de perfectionnement (C.P.) est à appliquer à l'ensemble de la production de l'exercice 5.

CORRIGE	BAREME
<p><u>exercice 1</u> (02 points)</p> <p>1. F ; 2. V ; 3. V ; 4. F</p>	0,5 x 4
<p><u>exercice 2</u> (02 points)</p> <p>1. B ; 2. A ; 3. D ; 4. C</p>	0,5 x 4
<p><u>exercice 3</u> (05 points)</p> <p>1/ Nuage de Points (voir Papier millimétré)</p>	0,5
<p>2/ $\bar{X} = \frac{1+4+6+9+12+14+16+18}{8} = \frac{80}{8} = 10$</p>	0,5
<p>$\bar{Y} = \frac{7+8+9+10+12+13+14+15}{8} = \frac{88}{8} = 11$</p> <p>donc G (10; 11)</p>	0,5
<p>3/ a) $V(X) = \frac{1^2+4^2+6^2+9^2+12^2+14^2+16^2+18^2}{8} - 10^2$</p> <p style="margin-left: 100px;">$= \frac{1054}{8} - 10^2 = 31,75$</p>	0,5
<p>b) $Cov(X, Y) = \frac{1 \times 7 + 4 \times 8 + 6 \times 9 + 9 \times 10 + 12 \times 12 + 14 \times 13 + 16 \times 14 + 18 \times 15}{8} - 10 \times 11$</p> <p style="margin-left: 100px;">$= \frac{1003}{8} - 110 = 15,375$</p>	0,5
<p>4/ a) $r = \frac{15,375}{\sqrt{31,75 \times 7,5}}$</p> <p style="margin-left: 100px;">$r = 0,998$</p>	0,5

CORRIGE	BAREME
b/ la corrélation entre x et y est bonne car $0,87 \leq r < 1$	0,5
5/ $a = \frac{\text{Cov}(X,Y)}{V(X)}$ $a = \frac{15,375}{31,75}$ $a \approx 0,5$	0,5
①: $y - \bar{y} = a(x - \bar{x})$ $y = 0,5x - 5 + 11$ $y = 0,5x + 6$	0,5
6/ $y = 0,5x + 6$ si $x = 20$ alors $y = 0,5 \times 20 + 6 = 6$	
le bénéfice annuel est de 16 millions de F CFA	0,5
<u>exercice 4</u> (06 points)	
1/ a) $\lim_{x \rightarrow 0} 2x - 3 - \ln x = +\infty$	0,5
b) la droite (D) : $x = 0$ est une asymptote verticale à (Cf)	0,5
2/ $f(x) = x \left(2 - \frac{3}{x} - \frac{\ln x}{x} \right)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	0,5
3/ a) f est dérivable sur $]0, +\infty[$ Pour tout élément x de $]0, +\infty[$ $f'(x) = \frac{2x-1}{x}$	1

CORRIGE **BAREME**

$f'(x)$ est du signe de $2x-1$

x	0	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	/ / /	-	+

Pour $x \in]0, \frac{1}{2}[$ $f'(x) < 0$

Pour $x \in]\frac{1}{2}, +\infty[$ $f'(x) > 0$

1

d) tableau de variations de f

x	0	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	/ / /	-	+
$f(x)$	/ / /	↘	↗

$f(\frac{1}{2})$

0,5

4/ f est strictement croissante sur $]1,7; 1,8[$

$f(1,7) \approx 0,13$ et $f(1,8) \approx 0,01$

$f(1,7) \times f(1,8) < 0$ donc l'équation

$f(x) = 0$ admet une unique solution α dans $]1,7; 1,8[$

0,5

5/ Voir papier millimétré

0,5

CORRIGE

BAREME

6/ a) $g(x) = x \ln x - x$

Pour tout $x \in]0, +\infty[$ $g'(x) = \ln x$

donc g est une primitive de $x \mapsto \ln x$

0,50

b/ (C) : $y = 2x - 3$

(D) est au dessus de (C) sur $[1, e]$

$$S = \int_1^e (2x - 3) (2x - 3 - \ln x) dx \times 4$$

$$= \int_1^e \ln x dx \times 4 \text{ cm}^2$$

$$= \left[x \ln x - x \right]_1^e \times 4 \text{ cm}^2$$

$$= 4 \text{ cm}^2$$

0,5

CORRIGE

BAREME

exercice 5

05 points

Pour résoudre le problème je vais utiliser les suites numériques
 Soit U_n le montant de l'épargne du $n^{\text{ème}}$ mois (U_n) est une suite arithmétique de 1^{er} terme $U_0 = 100000$ et de raison $r = 15000$

on a $U_n = 100000 + 15000 \times n$

le montant de l'épargne du 12^{ème} mois

est $U_{12} = 280000 \text{ F}$

La somme des épargnes au bout des 12 mois est

$$S = U_0 + U_1 + \dots + U_{12}$$

$$= 13 \times \frac{(U_0 + U_{12})}{2}$$

$= 2470000 \text{ F}$

Comme $2470000 \text{ F} > 1800000 \text{ F}$

la coopérative pourra acheter la broyeuse

