# DIEU EST FORT

*« La fin d'une chose vaut mieux que son commencement » ECCLÉSIASTE 7 VERSET 8*

Du 21 au 30 Mai 2022

## G-RÉVISION BIG-GSA 2022
## MATHÉMATIQUES

succesbacd22@outlook.fr

"BIG-GSA"

LAOS ACADEMY
la clé du succès

**WHATSAPP / WAVE / MONEY : +225 05 86 33 72 20**

**Clique sur www.sigmaths.net pour voir le corrigé**

**Pour le code du site, écris un SMS au 05 00 55 17 03**

**JOB 22 VERSET 28**
**« À TES RÉSOLUTIONS RÉPONDRA LE SUCCÈS »**

**Sites utiles www.revision.ci / www.lesavoir.net / www.succesassure.com**

**Ce document existe également en P-C/ SVT/ H.G/ PHILO**

**NOM ÉLÈVE : ...............................................**

**PROFESSEUR : M. LOBÉ JEAN CLAUDE**
**Cél : 05 86 33 72 20 / 01 41 30 61 79 / 07 04 77 46 99**

PROF : M. LOBE JEAN
Cel : 05 86 33 72 20
: 07 04 77 46 99
: 01 41 30 61 79

# FICHE RÉVISION TO : TEST ALTERNATIF

ANNÉE SCOLAIRE 2021 – 2022

www.revision.ci / www.lycee-ci.online

LAOS ACADEMY

# MATHÉMATIQUES

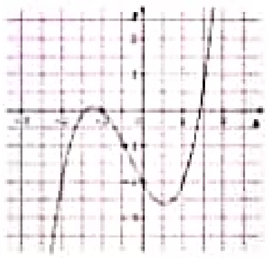
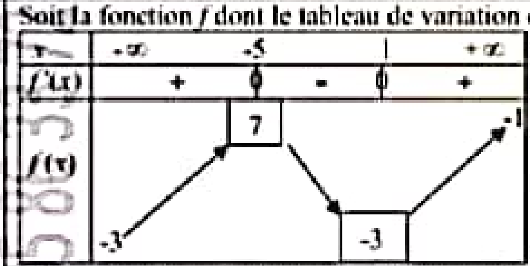
*…vice de test alternatif comporte trois (03) pages numérotées 1 sur 3, 2 sur 3 et 3 sur 3.*
*Le candidat répondra à 64 questions personnellement à présenter avant la séance RÉVI+*
*Une absence aux séances G-RÉVISIONS sera considérée comme démission.*

Pour chaque énoncé, écris **VRAI** si l'énoncé est vrai ou **FAUX** si l'énoncé est faux.
Aucune justification n'est demandée. *(0,5 point / bonne réponse)*

| N° | ÉNONCÉS |
|---|---|
| 1- | (C) désigne la courbe représentative de la fonction $f$ dans un repère orthonormé (O ; I ; J). Si $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ alors la courbe représentative (C) de la fonction $f$ admet une branche parabolique de direction (OI) en $-\infty$. |
| 2- | Si la fonction $f$ est continue et monotone sur un intervalle $[a, b]$ et que $f(a)$ et $f(b)$ sont de signes contraires alors l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique $\alpha$ dans $[a, b]$. |
| 3- | $a$ étant un nombre réel strictement positif, $m$ et $n$ deux nombres entiers naturels supérieurs ou égaux à 2. $\sqrt[m]{a}\times\sqrt[n]{a} = \left(a^{m+n}\right)^{\frac{1}{m\times n}}$. |
| 4- | Si A et B sont deux évènements d'un même univers $\Omega$ alors $P(A\cap B) = P(A)\times P(B)$. |
| 5- | Soit $a$ un nombre réel strictement positif. Si $0 < a < 1$ alors $\lim\limits_{x\to+\infty} a^x = -\infty$. |
| 6- | L'ensemble des solutions de l'équation différentielle $f' = af$ est les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ke^{ax}$ |
| 7- | Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \ell$ $(\ell < 0)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$, alors $\lim\limits_{x\to+\infty} (f(x)\times g(x)) = +\infty$. |
| 8- | Si le coefficient de corrélation linéaire $r$ d'une série statistique double variables X ; Y est tel que : $0{,}87 \leq \lvert r\rvert < 1$ alors il y a une bonne corrélation linéaire entre les variables X et Y. |
| 9- | (C) désigne la courbe représentative de la fonction $f$ dans un repère orthonormé (O ; I ; J). Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = b$ alors (C) admet la droite d'équation $y = b$ comme asymptote horizontale en $+\infty$. |
| 10- | La fonction $x \mapsto \ln x$ est continue et strictement décroissante sur l'intervalle $]0;+\infty[$. |
| 11- | Soit $f$ une fonction d'ensemble de définition $D$ et $a$ un nombre réel. Si $f$ n'est pas définie en $a$ alors $f$ n'est pas continue en $a$. |
| 12- | Une suite numérique convergente est une suite numérique qui admet une limite finie. |
| 13- | $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} \frac{1}{x^{n}} = -\infty$. |
| 14- | X est une variable aléatoire d'espérance mathématique E(X). La variance de X est le nombre réel positif, $V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$. |
| 15- | Soit A et B deux évènements quelconques d'un même univers $\Omega$ alors $P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$. |
| 16- | La similitude directe du plan dont l'écriture complexe est $z' = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)z$ est une rotation de centre O. |
| 17- | La fonction $h$ définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x) = \begin{cases} 5 + x, \text{ si } x \leq 1 \\ 4x + 2, \text{ si } x > 1\end{cases}$ est continue en 1. |
| 18- | Si $f$ est continue et strictement monotone sur un intervalle I, alors $f$ est une bijection sur I. |
| 19- | La fonction $f(x) = 0{,}5^x$ est strictement décroissante sur $\mathbb{R}$. |
| 20- | Une fonction $f$ continue en un réel $a$ est dérivable en $a$. |
| 21- | Une bijection et sa réciproque sont de sens de variations contraires. |
| 22- | La probabilité conditionnelle de A sachant B notée $P_B(A)$ est égale à $\frac{P(A\cap B)}{P(A)}$. |

M. LOBE JEAN CLAUDE / jauralmonbacd@gmail.com / +225 05 86 33 72 20 – 07 04 77 46 99

| N° | ÉNONCÉS |
|---|---|
| 23- | Soit $f$ une fonction continue sur un intervalle $[a\,;\,b]$. $F$ est une primitive sur $[a\,;\,b]$ de $f$. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$. |
| 24- | Toutes les suites géométriques sont convergentes. |
| 25- | Soit une série statistique à deux variables X et Y. Si le coefficient de corrélation linéaire $r$ est telle que $0{,}87 \leq \lvert r \rvert < 1$ alors bonne corrélation entre X et Y. |
| 26- | Si $x \in [a;b]$, $f(x) \leq 0$, alors $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x \leq 0$. |
| 27- | $a$ est un nombre réel strictement positif et $r$ un nombre réel quelconque. Le nombre réel $a^r$ peut s'écrire $e^{r\ln a}$. |
| 28- | Une suite numérique décroissante et majorée est convergente. |
| 29- | Une primitive sur $]1;+\infty[$ de la fonction $x \mapsto x \mapsto \frac{1}{x\ln x}$ est la fonction $x \mapsto \ln(\ln x)$. |
| 30- | Soit $f$ une fonction continue sur un intervalle $[a\,;\,b]$. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. |
| 31- | Les éléments caractéristiques de l'homothétie $H$ d'expression complexe $z' = -2z + 3 - i$ sont : Le centre $\Omega\left(1 - \frac{1}{3}i\right)$ et de rapport $k = -2$. |
| 32- | Soit le tableau ci-dessous mettant en relation deux variables X ; Y d'une série statistique $\begin{array}{\|c\|c\|c\|c\|c\|c\|}\hline x_i & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline y_i & 5 & 8 & 15 & 16 & 16 \\ \hline\end{array}$ La covariance X ; Y est égale à 6. |
| 33- | Soit U une suite géomértique de raison $q = \frac{\sqrt{2}}{2}$ est convergente. |
| 34- | L'intégrale $\int_0^{\ln 2} e^{-x}\mathrm{d}x = \frac{1}{2}$. |
| 35- | La forme trigonométrique du nombre complexe $z = \cos\theta - i\sin\theta$ est $z = \cos(-\theta) + i\sin(-\theta)$. |
| 36- | Soit $u$ et $v$ deux fonctions numériques dérivables et dérivées continues sur un intervalle I contenant $a$ et $b$. $\int_a^b u'v\mathrm{d}x = [uv] - \int_a^b uv'\mathrm{d}x$. |
| 37- | La somme des dix premiers termes de la suite arithmétique U de raison $r = 10$ et de premier terme $U_0 = 5$ est égale à 500. |
| 38- | $2 - 3i$ est une racine carrée du nombre complexe non nul $5 - 12i$. |
| 39- | Le nombre complexe non nul $\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{2022}$ est un nombre imaginaire pur. |
| 40- | La caractérisation complexe d'un triangle ABC rectangle et isocèle en A est $\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A} = i$ ou $\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A} = -i$. |
| 41- | La formule du coefficient de corrélation linéaire d'une série statistique à deux variables X et Y est : $r = \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{\sqrt{V(X) \times V(Y)}}$. |
| 42- | Soit A le point du plan complexe et d'affixe $2 - i$. L'ensemble des points M du plan d'affixe $z$ tel que $\lvert z - 2 + i \rvert = 3$ est le cercle de centre A et de rayon 3. |
| 43- | L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $\ln(x+3) < \ln 6$ est $]0;3[$. |
| 44- | Une suite arithmétique dont la raison est non nul est divergente. |
| 45- | Si la partie réelle d'un nombre complexe non nul est nulle, alors c'est un imaginaire pur. |
| 46- | La fonction $x \mapsto e^{-x}$ est continue et strictement décroissante sur l'intervalle $\mathbb{R}$. |

| N° | ÉNONCÉS |
|---|---|
| 47- | Un nombre complexe est nul si sa partie réelle et sa partie imaginaire sont nulles. |
| 48- | Une primitive de la fonction $x \mapsto \frac{e^x}{(1+e^x)^2}$ sur $\mathbb{R}$ est la fonction $x \mapsto -\frac{1}{1+e^x}$. |
| 49- | Si X désigne le gain algébrique d'un joueur lors d'un jeu et que l'espérance mathématique de X est positif alors le jeu est équitable. |
| 50- | La suite géométrique U de raison $\sqrt{5}-2$ et de premier terme -2 diverge vers $+\infty$. |
| 51- | L'aire en $cm^2$ de la partie du plan comprise entre la courbe (C) de la fonction $f(x)=\frac{1}{x}$ et l'axe (OI) du repère orthonormé (O ; I ; J) d'unité graphique 2 $cm$ et délimitée par les droites d'équations $x=1$ et $x=e$ est égale 4 $cm^2$. |
| 52- | Si $f$ est une bijection de [-2 ; 3] vers [1 ; 5] alors l'équation $f(x)=0$ admet une solution unique $\alpha$ dans [-2 ; 3]. |
| 53- | $f$ est la fonction de courbe représentative (C) représentée sur le graphique ci-dessous :  Dans l'intervalle [-3 ; 2], l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution. |
| 54- | Soit $a$ et $b$ deux nombres réels $e^{a+b}=e^a e^b$. |
| 55- | Soit $u$ et $v$ deux fonctions non nuls sur $\mathbb{R}$. La dérivée de la fonction $x \mapsto \ln\left\lvert\frac{u(x)}{v(x)}\right\rvert$ est la fonction $x \mapsto \frac{u'(x)v(x)-v'(x)u(x)}{u(x)v(x)}$. |
| 56- | Soit $a$ et $b$ deux nombres réels strictement positifs, $\ln\left(\frac{a}{b}\right)=\ln a+\ln b$. |
| 57- | |
| 58- | Soit la fonction $f$ dont le tableau de variation est le suivant :  L'équation $f(x)=2$ admet une unique solution. |
| 59- | $\lim\limits_{x \to 0^{>}} \ln x = +\infty$. |
| 60- | $\lim\limits_{x \to 0^{>}} x\ln x = 0$. |
| 61- | $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 0$. |
| 62- | $\lim\limits_{x \to -\infty} x^n e^x = 0$. |
| 65- | La somme des racines $n$-ième d'un nombre complexe est nulle. |
| 64- | Une primitive sur $\mathbb{R}$ de la fonction $x \mapsto a^x$ est la fonction $x \mapsto \frac{1}{\ln a}a^x$. |

**Ce document UNIQUE existe également en P-C/ SVT/ H.G/ PHILO**

**G-PREPABAC avec le BIG-GSA et M. LOBE JEAN (05 86 33 72 20 / 07 04 77 46 99)**

**C'EST DU CONCRET QUE NAIT LE SUCCÈS**

**M. LOBE JEAN CLAUDE / jauraimonbacd@gmail.com / +225 05 86 33 72 20 – 07 04 77 46 99**

PROF : M. LOBE JEAN
Cel : 05 86 33 72 20
: 07 04 77 46 99
: 01 41 30 61 79

LAOS ACADEMY

FICHE RÉVISION TO : TEST QCM

ANNÉE SCOLAIRE 2021 – 2022

www.revision.ci / www.lycee-ci.online

# MATHÉMATIQUES

***Cet exercice de test QCM comporte quatre (04) pages numérotées 1 sur 4, 2 sur 4, 3 sur 4 et 4 sur 4.***
***Le candidat répondra à 48 questions personnellement à présenter avant la séance RÉVI+***
***Une absence aux séances G-RÉVISIONS sera considérée comme démission.***

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule réponse A, B ou C est vraie pour chaque affirmation.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne suivi de la lettre de la bonne réponse.
Aucune justification n'est demandée. *(0,5 point / bonne réponse)*

| N° | AFFIRMATIONS | | RÉPONSES |
|---|---|---|---|
| 1- | Une équation de la droite (T) tangente à la courbe représentative (C) au point d'abscisse 1 de la fonction $x \mapsto x - 2\ln x$ est | A | $y = x + 1$. |
| | | B | $y = -x + 2$. |
| | | C | $y = x - 1$. |
| 2- | Soit le tableau ci-dessous mettant en relation deux variables X ; Y d'une série statistique<br>$x_i$ : 1, 2, 3, 4, 5<br>$y_i$ : 5, 8, 15, 16, 16<br>La covariance X ; Y est égale à | A | 6. |
| | | B | 12. |
| | | C | 15. |
| 3- | L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $\ln(x+3) < \ln 6$ est | A | $S = ]-\infty;3[$. |
| | | B | $S = ]-3;3[$. |
| | | C | $S = ]3;+\infty[$. |
| 4- | Pour tout réel $x$, le nombre réel $(e^x)^2 \times e^{3x-1}$ est égal à | A | $e^{2x(3x-1)}$. |
| | | B | $e^{5x-1}$. |
| | | C | $e^{x^2+3x-1}$. |
| 5- | A et B sont deux événements indépendants tels que : $p(A) = 0,2$ et $p(B) = 0,3$.<br>On a $p(A \cup B)$ est égale à | A | 0,44. |
| | | B | 0,5. |
| | | C | 0,56. |
| 6- | Le nombre complexe non nul $i^{2021}$ est un | A | nombre réel négatif. |
| | | B | nombre réel positif. |
| | | C | imaginaire pur. |
| 7- | L'intégrale $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin t}{\cos^2 t}dt$ est égale à | A | -1. |
| | | B | 0. |
| | | C | 1. |
| 8- | La suite géométrique U de raison $\frac{7}{4}$ et de premier terme -2 | A | diverge vers $+\infty$. |
| | | B | diverge vers $-\infty$. |
| | | C | converge vers 0. |
| 9- | La dérivée de la fonction $x \mapsto \cos(e^{-x})$ sur $\mathbb{R}$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par | A | $x \mapsto -e^{-x}\sin(e^{-x})$. |
| | | B | $x \mapsto e^{-x}\sin(e^{-x})$. |
| | | C | $x \mapsto e^{-x}\cos(e^{-x})$. |
| 10- | L'ensemble de définition de la fonction numérique $f(x) = \ln(1 - e^x)$ est | A | $D_f = ]0;+\infty[$. |
| | | B | $D_f = ]-\infty;0[$. |
| | | C | $D_f = \mathbb{R}$. |
| 11- | Le module du nombre complexe non nul $z = 1 + e^{i\theta}$ est égal à | A | $\sqrt{2+\sin\theta}$. |
| | | B | $\sqrt{1+\cos\theta}$. |
| | | C | $\sqrt{2+2\cos\theta}$. |
| 12- | La valeur moyenne de la fonction $f$ définie par $f(x) = 3x^2 + 1$ sur l'intervalle $[-1;3]$ est | A | 3. |
| | | B | 4. |
| | | C | 8. |

| N° | AFFIRMATIONS | | RÉPONSES |
|---|---|---|---|
| 13- | La fonction $x \mapsto \int_1^x \ln t\,dt$ est égale à | A | la fonction $x \mapsto x\ln x + x - 1$. |
| | | B | la fonction $x \mapsto x\ln x - x + 1$. |
| | | C | la fonction $x \mapsto x\ln x - x$. |
| 14- | Une équation de la droite (T) tangente à la courbe (C) au point d'abscisse 0 de la fonction $x \mapsto 2 + e^{-x}$ est | A | $y = x + 3$. |
| | | B | $y = -x - 3$. |
| | | C | $y = -x + 3$. |
| 15- | Soit (C) la courbe représentative d'une fonction $f$ dans un repère (O ; I ; J). Si $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ alors la courbe (C) admet une | A | asymptote horizontale d'équation $y = 0$ en $+\infty$. |
| | | B | branche parabolique de direction (OI) en $+\infty$. |
| | | C | branche parabolique de direction (OJ) en $+\infty$. |
| 16- | Une primitive de la fonction $x \mapsto \frac{1}{\cos^2 x}$ sur l'intervalle $]0 ; \frac{\pi}{2}[$ est | A | la fonction $x \mapsto \cos^2 x$. |
| | | B | la fonction $x \mapsto \tan x$. |
| | | C | la fonction $x \mapsto \frac{1}{\cos x}$. |
| 17- | Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct (O ; $\vec{u}$ ; $\vec{v}$) d'unité graphique 2 *cm*. C désigne l'ensemble des nombres complexes. La transformation du plan dont l'écriture complexe est $z' = \left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z + \sqrt{3} - i$ est | A | une translation. |
| | | B | une rotation. |
| | | C | une homothétie. |
| 18- | Soit $f$ la fonction continue en 0 et de courbe représentative (C) dans un repère (O ; I ; J). $\lim\limits_{x \to 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = -\infty$ on a : | A | la courbe (C) admet une demi-tangente verticale dirigée vers le haut au point d'abscisse 0. |
| | | B | la courbe (C) admet une demi-tangente horizontale au point d'abscisse 0. |
| | | C | la courbe (C) admet une demi-tangente verticale dirigée vers le bas au point d'abscisse 0. |
| 19- | La suite numérique U dont l'écriture explicite est : $\forall n \in \mathbb{N},\ U_n = 2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$ est | A | une suite géométrique. |
| | | B | une suite arithmétique. |
| | | C | une suite arithmético-géométrique. |
| 20- | L'intégrale $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan t}{\cos^2 t}\,dt$ est égale à | A | $-\frac{1}{3}$. |
| | | B | $\frac{1}{3}$. |
| | | C | 1. |
| 21- | Une fonction $f$ est continue sur un intervalle $[a ; b]$ si elle est continue | A | en $a$ et en $b$. |
| | | B | en tout point de $[a ; b]$. |
| | | C | en 0. |
| 22- | L'ensemble des solutions de l'équation différentielle (E) : $y' = 10y$ est les fonctions | A | $x \mapsto ke^{10x}$. |
| | | B | $x \mapsto ke^{-10x}$. |
| | | C | $x \mapsto ke^{3x}$. |
| 23- | L'espérance mathématique E(X) d'une variable aléatoire suivant une loi binomiale de paramètres $n$ et $p$ est égale à | A | $np(1-p)$. |
| | | B | $np$. |
| | | C | $\sqrt{np(1-p)}$. |
| 24- | Si $f$ est continue et strictement croissante sur un intervalle $[a ; b]$ et $f(a)$ et $f(b)$ sont de signes contraires alors l'équation $f(x) = 0$ | A | n'admet aucune solution dans $[a ; b]$. |
| | | B | admet une unique solution dans $[a ; b]$. |
| | | C | admet une solution qui n'appartient pas à $[a;b]$. |
| 25- | La forme trigonométrique du nombre complexe $z$ tel que $z = \cos\theta - i\sin\theta$ est | A | $z = \cos(-\theta) + i\sin(-\theta)$. |
| | | B | $z = -\cos(-\theta) + i\sin(-\theta)$. |
| | | C | $z = \sin\theta + i\cos\theta$. |

| N° | AFFIRMATIONS | | RÉPONSES |
|---|---|---|---|
| 26- | $(u_n)$ est une suite arithmétique de raison -5. Laquelle de ces affirmations est exacte ? | A | Pour tout entier $n$, $u_{n+1} - u_n = 5$. |
| | | B | $u_{10} = u_2 + 40$. |
| | | C | $u_3 = u_7 + 20$. |
| 27- | Soit une série statistique à deux variables $(x ; y)$. Les valeurs de $x$ sont 1, 2, 5, 7, 11, 13 et une équation de la droite de régression de $y$ en $x$ par la méthode des moindres carrés est : $y = 1{,}35x + 22{,}8$. Les coordonnées du point moyen G sont : | A | (6,5 ; 30,575). |
| | | B | (32,575 ; 6,5). |
| | | C | (6,5 ; 31,575). |
| 28- | Si $f$ est une bijection de $[a, b]$ sur $[f(b) ; f(a)]$ alors sa bijection réciproque $f^{-1}$ est strictement | A | croissante sur $[f(b) ; f(a)]$. |
| | | B | décroissante $[f(b) ; f(a)]$. |
| | | C | décroissante $[a, b]$. |
| 29- | A et B sont deux points d'affixes respectives $2 - i$ et $2i$ dans le plan complexe muni du repère orthonormé (O ; I ; J). L'ensemble des points M du plan d'affixe $z$ tel que : $\lvert z - 2 + i \rvert = 4$ est | A | le cercle de centre A et de rayon 4. |
| | | B | le cercle de centre A et de rayon 2. |
| | | C | la médiatrice du segment [AB]. |
| 30- | Soit $f$ une fonction de courbe représentative (C) dans un repère orthonormé (O ; I ; J). Si $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 2$ alors | A | la droite d'équation $y = 2$ est une asymptote horizontale à la courbe (C) en $-\infty$. |
| | | B | la droite d'équation $y = 2$ est une asymptote verticale à la courbe (C). |
| | | C | la droite d'équation $x = 2$ est une asymptote verticale à la courbe (C). |
| 31- | La fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ par $f(x) = \dfrac{x^2+1}{x-1}$ | A | est continue en 1. |
| | | B | n'est pas continue en 1. |
| | | C | admet un prolongement par continuité en 1. |
| 32- | Le tableau de variation d'une fonction $f$ est : $\begin{array}{c\|ccccccc} x & -\infty & & -1 & & 2 & & +\infty \\ \hline f'(x) & & + & 0 & - & 0 & + & \\ \hline f(x) & 3 & \nearrow & 5 & \searrow & 1 & \nearrow & 8 \end{array}$ L'image de l'intervalle $]-1 ; +\infty[$ par $f$ est | A | l'intervalle $[1 ; 5[$. |
| | | B | l'intervalle $[5 ; 8[$. |
| | | C | l'intervalle $[1 ; 8[$. |
| 33- | Soit le nombre complexe $z$ non nul de module $\sqrt{2}$ et d'argument $\frac{\pi}{3}$. Le nombre complexe non nul $z^{14}$ est égal à | A | $-128 + 128i\sqrt{3}$. |
| | | B | $-64 + 64i\sqrt{3}$. |
| | | C | $-128\sqrt{3} + 128i$. |
| 34- | Une variable aléatoire X suit une loi binomiale de paramètres 100 et 0,2. La variance de X est égale à … | A | 4. |
| | | B | 16. |
| | | C | 50. |
| 35- | Soit une série statistique double variable X et Y. Si le coefficient de corrélation linéaire $r$ est tel que : $-1 \leq r < 1$ alors | A | faible corrélation entre X et Y. |
| | | B | forte corrélation entre X et Y. |
| | | C | corrélation linéaire parfaite. |
| 36- | Soit les points A, B et C du plan complexe muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). Si $\dfrac{z_B - z_A}{z_C - z_A} \in \mathbb{R}^*$ alors | A | A est milieu du segment [BC]. |
| | | B | ABC est un triangle. |
| | | C | les points A, B et C sont alignés. |
| 37- | Si $h^{-1}$ est la bijection réciproque de $h$ tel que $h(1) = e$ et $h'(1) = \dfrac{1}{e}$ alors $(h^{-1})'(e)$ est égal à | A | 1. |
| | | B | $e$. |
| | | C | $\dfrac{1}{e}$. |

| N° | AFFIRMATIONS | | RÉPONSES |
|---|---|---|---|
| 38- | Un argument du nombre complexe 2022 est | A | 0. |
| | | B | $\pi$. |
| | | C | $\frac{\pi}{2}$. |
| 39- | Soit $a$ un nombre réel strictement positif. Une primitive sur ℝ de la fonction $x \mapsto a^x$ est la fonction | A | $x \mapsto \frac{1}{\ln a} a^x$. |
| | | B | $x \mapsto \ln a \times a^x$. |
| | | C | $x \mapsto -\frac{1}{\ln a} a^x$. |
| 40- | La formule de la covariance d'une série statistique double variable X et Y d'effectif N est | A | $\mathrm{Cov}(X,Y) = \frac{\Sigma x_i y_i}{N} - \bar{x}.\bar{y}$. |
| | | B | $\mathrm{Cov}(X,Y) = \frac{\Sigma x_i y_i}{N} - \bar{x}$. |
| | | C | $\mathrm{Cov}(X,Y) = \frac{\Sigma x_i y_i}{N} - \bar{y}$. |
| 41- | $\lim\limits_{x \to 1} \frac{\ln x}{x-1} =$ | A | 0. |
| | | B | 1. |
| | | C | $+\infty$. |
| 42- | $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} =$ | A | $+\infty$. |
| | | B | $-\infty$. |
| | | C | 0. |
| 43- | $\lim\limits_{x \to -\infty} x^n e^x =$ | A | $-\infty$. |
| | | B | 0. |
| | | C | $+\infty$. |
| 44- | La valeur moyenne de la fonction $f$ sur $[a\,;b]$ est le nombre réel | A | $\frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. |
| | | B | $\frac{1}{b+a}\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. |
| | | C | $\frac{1}{a-b}\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. |
| 45- | Soit $a$ un nombre réel strictement positif. Le nombre réel $\ln\sqrt{a^n}$ | A | $\frac{n}{2}\ln a$. |
| | | B | $\frac{1}{2}\ln a$. |
| | | C | $2\ln a$. |
| 46- | $\lim\limits_{x \to 0} x^n \ln x =$ | A | $-\infty$. |
| | | B | 0. |
| | | C | $+\infty$. |
| 47- | Soit la fonction $f$ positive sur $[a\,;b]$. (C) désigne la courbe représentative de $f$ dans le repère orthonormé (O ; I ; J) d'unité graphique 2 $cm$. Graphiquement le nombre $(4\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\ cm^2$ représente | A | l'aire de la partie du plan comprise entre (C) et l'axe (OI) délimitée par les droites d'équations $x = a$ et $x = b$. |
| | | B | Le volume de la partie du plan comprise entre (C) et l'axe (OI) délimitée par les droites d'équations $x = a$ et $x = b$. |
| | | C | Le périmètre de la partie du plan comprise entre (C) et l'axe (OI) délimitée par les droites d'équations $x = a$ et $x = b$. |
| 48- | $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{e^x} = 0$ | A | $-\infty$. |
| | | B | 0. |
| | | C | $+\infty$. |

PROF : M. LOBÉ JEAN
Cel : 05 86 33 72 20
: 07 04 77 46 99
: 01 41 30 61 79

LAOS ACADEMY

FICHE TO (TEST OBJECTIF)

ANNÉE SCOLAIRE 2021 – 2022

www.revision.ci / www.lycee-ci.online

# MATHÉMATIQUES

NOTE (……../ 112)

Soit ………../ 20

**N.B : TOUTE RATURE EST UNE FAUTE**

| PROPOSITION ÉLÈVE | | | CORRECTION G-RÉVISION* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° | TEST ALTERNATIF (VRAI ou FAUX) | TO QCM | N° | TEST ALTERNATIF (VRAI ou FAUX) | TO QCM |
| 1- | | | 1- | | |
| 2- | | | 2- | | |
| 3- | | | 3- | | |
| 4- | | | 4- | | |
| 5- | | | 5- | | |
| 6- | | | 6- | | |
| 7- | | | 7- | | |
| 8- | | | 8- | | |
| 9- | | | 9- | | |
| 10- | | | 10- | | |
| 11- | | | 11- | | |
| 12- | | | 12- | | |
| 13- | | | 13- | | |
| 14- | | | 14- | | |
| 15- | | | 15- | | |
| 16- | | | 16- | | |
| 17- | | | 17- | | |
| 18- | | | 18- | | |
| 19- | | | 19- | | |
| 20- | | | 20- | | |
| 21- | | | 21- | | |
| 22- | | | 22- | | |
| 23- | | | 23- | | |
| 24- | | | 24- | | |
| 25- | | | 25- | | |
| 26- | | | 26- | | |
| 27- | | | 27- | | |
| 28- | | | 28- | | |
| 29- | | | 29- | | |
| 30- | | | 30- | | |
| 31- | | | 31- | | |
| 32- | | | 32- | | |
| 33- | | | 33- | | |
| 34- | | | 34- | | |
| 35- | | | 35- | | |
| 36- | | | 36- | | |
| 37- | | | 37- | | |
| 38- | | | 38- | | |
| 39- | | | 39- | | |
| 40- | | | 40- | | |
| 41- | | | 41- | | |
| 42- | | | 42- | | |
| 43- | | | 43- | | |
| 44- | | | 44- | | |
| 45- | | | 45- | | |
| 46- | | | 46- | | |
| 47- | | | 47- | | |
| 48- | | | 48- | | |
| 49- | | | 49- | | |
| 50- | | | 50- | | |
| 51- | | | 51- | | |
| 52- | | | 52- | | |
| 53- | | | 53- | | |
| 54- | | | 54- | | |
| 55- | | | 55- | | |
| 56- | | | 56- | | |
| 57- | | | 57- | | |
| 58- | | | 58- | | |
| 59- | | | 59- | | |
| 60- | | | 60- | | |
| 61- | | | 61- | | |
| 62- | | | 62- | | |
| 63- | | | 63- | | |
| 64- | | | 64- | | |

PROF : M. LOBE JEAN
Cel : 05 86 33 72 20
: 07 04 77 46 99
: 01 41 30 61 79

FICHE SITUATION COMPLEXE
ANNÉE SCOLAIRE 2021 – 2022
www.revision.ci / www.lycee-ci.online

LAOS ACADEMY

# MATHÉMATIQUES

*Cette fiche comporte quatre (04) pages numérotées 1 sur 4, 2 sur 4, 3 sur 4 et 4 sur 4.*
*Le candidat apprendra personnellement à résoudre une situation complexe (introduction – développement – conclusion)*
*Une absence aux séances G-RÉVISIONS sera considérée comme démission.*

## SITUATION COMPLEXE 1

Lors d'une conférence organisée dans votre établissement sur les effets de la consommation d'alcool sur l'organisme chez les jeunes, le conférencier a donné, entre autres, les informations suivantes :

- Les recherches scientifiques démontrent clairement que l'alcool altère la capacité de conduire un véhicule en toute sécurité et, par conséquent, augmente les risques d'accident.
- la concentration $C$ d'alcool dans le sang (taux d'alcoolémie) pour un individu de corpulence moyenne, en fonction du temps $t$ après une ingestion d'une boisson alcoolisée peut être modélisée par la fonction $C$ définie sur $[0;+\infty[$ par : $C(t) = 2te^{-t}$ ; où $C(t)$ est exprimée en gramme par litre ($g/L$), $C'(t)$ la dérivée de $C(t)$ est la vitesse d'apparition d'alcool dans le sang et $t$ est en heure ($h$).
- Selon la législation le taux de concentration maximale d'alcool dans le sang pour un jeune conducteur est de $0{,}2\ g/L$.

De retour à la maison, vous trouvez votre frère âgé de 20 ans, de corpulence moyenne, conducteur d'un véhicule de transport commun buvant deux verres d'une boisson alcoolisée.
Inquiet, vous chercher à déterminer l'instant auquel la concentration d'alcool dans sang sera maximal et à déterminer la durée d'attente nécessaire qu'il devra observer pour que son taux d'alcoolémie soit inférieure à $0{,}2\ g/L$.

## SITUATION COMPLEXE 2

La mairie de ta localité décide de récompenser les élèves de Terminale à la fin du troisième trimestre à travers un jeu de tirage. La condition pour y participer est d'être parmi les meilleurs élèves de sa classe.
Ce jeu consiste à tirer au hasard une boule dans un sac contenant $x$ boules blanches, $(x + 2)$ boules jaunes et 6 boules noires, $x$ étant un nombre entier naturel non nul.
Toutes les boules ont la même chance d'être tirée (les boules sont donc indiscernables au toucher).

- Si la boule tirée est jaune, l'élève gagne 100.000 FCFA ;
- si la boule tirée est blanche, l'élève gagne 5.000 FCFA ;
- si la boule tirée est noire, l'élève remet la boule dans le sac puis tire à nouveau une boule. Si la deuxième boule tirée est jaune, l'élève gagne 50.000 FCFA sinon, l'élève gagne 5.000 FCFA.

Le service organisateur de cette récompense étant dirigé par un de tes parents, te sollicite pour savoir le nombre de boules blanches et de boules jaunes à mettre dans le sac pour que la probabilité de gagner au moins 50.000 FCFA soit maximale.
En utilisant tes connaissances mathématiques, aide-le à répondre à cette question.

## SITUATION COMPLEXE 3

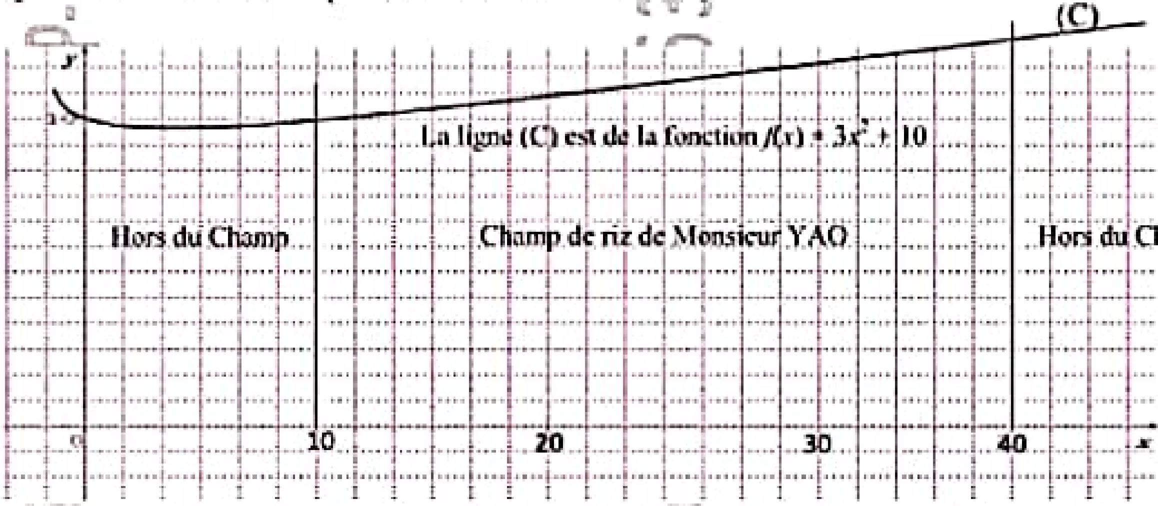
KOUAMÉ et BAMBA, deux tes camarades de classe lisent sur un composant électrique les indications suivantes :

- $\alpha$ et $\beta$ sont deux nombres tels que l'impédance Z du composant électrique soit $Z = |\alpha|\Omega = |\beta|\Omega$ ;
- la valeur de l'impédance Z est égale à 13 $\Omega$ ;
- la somme de $\alpha$ et $\beta$ est 10 ;
- le produit $\alpha\beta$ est égal 169.

Une discussion éclate entre les deux camarades sur la nature de ces deux nombres.
Pour BAMBA, si ces deux nombres existent alors ils ne sont pas des nombres réels.
KOUAMÉ quant à lui affirme le contraire.
Ayant assisté à cette discussion, tu décide de les départager.
Fais une proposition argumentée.

**SITUATION COMPLEXE 4**

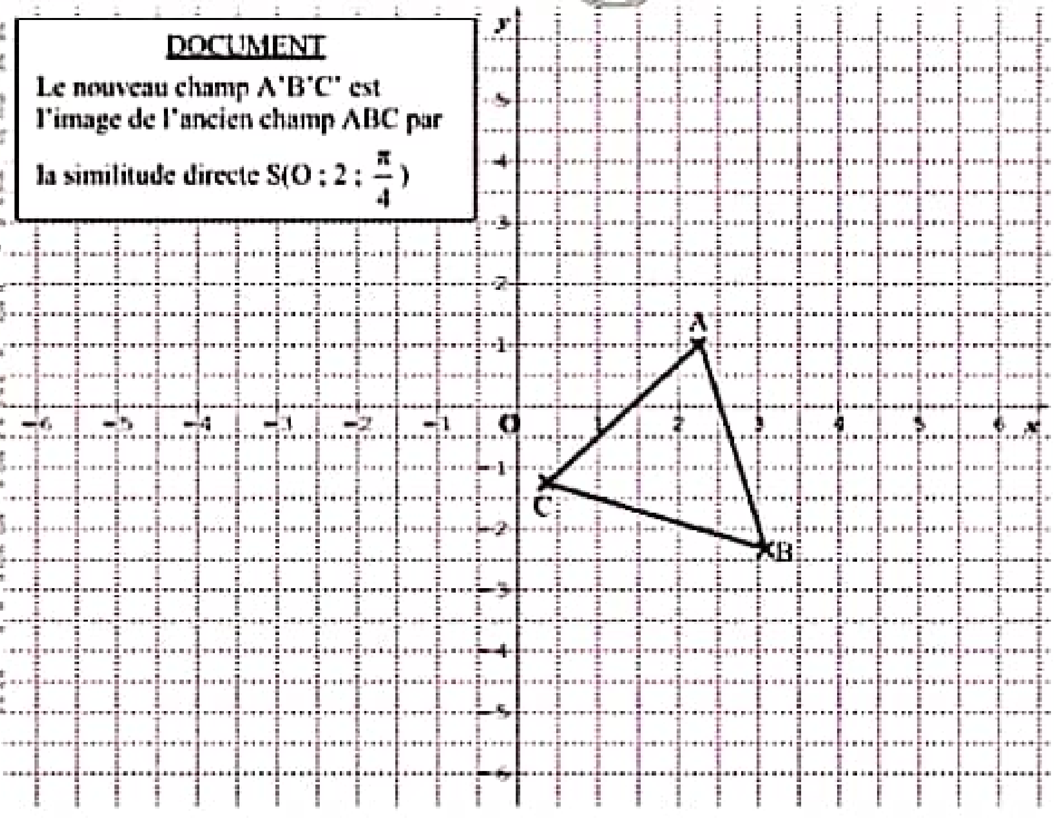
Monsieur YAO un paysan de la région du GBÈKÊ effectue la délimitation de son champ de riz par un cabinet expert en cadastre.
Après les travaux rendus par schématisation (*voir figure*), il voudrait connaitre l'aire en hectare (*ha*) de son champ.
Sur le schéma, il remarque une indication $f(x) = 3x^2 + 10$ et de courbe (C)
Le champ est compris entre la courbe (C) et l'axe des abscisses $x$, délimité par $x = 10$ et $x = 40$
La figure est en mètre ($m$) sur le plan (*On donne* $1\ ha = 10000\ m^2$)




Monsieur YAO, sachant que son problème fait appel à des notions de Terminale, te sollicite.
Aide-le à connaitre l'aire de son champ de riz.

**SITUATION COMPLEXE 5**

Monsieur BAMBA possède un champ triangulaire de 2,5 hectares (*ha*) situé dans une zone marécageuse. En prélude à la saison de pluie de cette année, la Direction Régionale de l'Agriculture (DRA) décide de délocaliser tous les champs de cette zone. Informé, Monsieur BAMBA se rend à la DRA où l'ingénieur en charge des délocalisations lui fournit le document ci-dessous relatif à la situation de son nouveau champ.
Ne comprenant pas ce document, il te sollicite pour savoir la forme et l'aire de son nouveau champ.
Il souhaite également obtenir un plan du nouveau champ sur le document fournit par l'ingénieur.



**SITUATION COMPLEXE 6**

On s'intéresse à la production mensuelle d'un certain nombre d'articles par une entreprise.
On sait que le nombre d'articles produits par mois est compris entre 0 et 500.
On suppose que le coût marginal, exprimé en millions de francs CFA, peut être modélisé par la fonction C définie sur l'intervalle $[0\,;\,5]$ par $C(x) = 4x + (1-2x)e^{1-2x}$, où x représente le nombre de centaines d'articles fabriqués.
On sait que la fonction coût total, notée $C_T$, est la primitive sur $[0\,;\,5]$ de la fonction C qui s'annule pour $x = 0$.

La fonction coût moyen, notée $C_M$ est la fonction définie sur $]0\,;\,5]$ par $C_M(x) = \dfrac{C_T}{x}$.

Chaque centaine d'articles est vendue en gros à 7.000.000 FCFA. La recette totale pour $x$ centaines d'articles est données, en admettant que toute la production est vendue, par $R_T(x) = 7x$ en milliers de francs CFA.
Le bénéfice est donc défini par $B(x) = R_T(x) - C_T(x)$.
L'entreprise veut déterminer la production pour laquelle le coût moyen est minimal puis la production pour laquelle le bénéfice est maximal. Elle te sollicite.
En basant ton argumentation sur les connaissances mathématiques, réponds aux deux préoccupations de l'entreprise.

**SITUATION COMPLEXE 7**

Une usine fabrique et commercialise des sachets de poudre de cacao. Sa capacité hebdomadaire de production est comprise entre 1000 et 9000. On suppose que toute la production est commercialisée.
Une étude a révélé que le bénéfice hebdomadaire, exprimé en millions de francs CFA, réalisé pour la production et la vente de $q$ milliers de sachets est modélisé sur l'intervalle $[1\,;\,9]$ par la fonction $B$ définie par :

$B(q) = -\frac{3}{2}q^2 + 10q + 5 + 8\ln q.$

La directrice de l'usine veut accroitre le chiffre d'affaires de l'entreprise. Elle demande donc au comptable de l'usine le nombre de sachets à produire en une semaine, à l'unité près, pour que l'entreprise réalise un bénéfice maximal. Le comptable l'associe à ce projet.
Détermine le nombre de sachets de poudre de cacao à produire pour obtenir un bénéfice maximal.

**SITUATION COMPLEXE 8**

Le tableau ci-dessous donne le nombre total d'adhérents au club de mathématique en 2018.

| Mois $x_i$ de l'année 2018 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre $y_i$ d'adhérents | 1100 | 1160 | 1220 | 1370 | 1620 | 1550 | 1600 | 1500 | 1790 | 1940 | 2060 | 1980 |

La société SMCI (Société Mathématique de Côte d'Ivoire) veut octroyer une aide financière au club si le nombre d'adhérents dépasse 3000 élèves.
Les élèves veulent déterminer ils pourront recevoir ce don.
Faisant partie de ce club, tu es sollicité(e) par tes camarades pour déterminer la période (mois et année) à laquelle le club pourrait recevoir ce don.
Exploite le tableau ci-dessus pour répondre à la préoccupation des membres du club.

**SITUATION COMPLEXE 9**

Des élèves de terminale étudient le refroidissement d'un objet porté à 100°C dans un milieu ambiant de 10°C.
L'étude consiste à déterminer le temps de refroidissement de l'objet, c'est-à-dire le nombre de minutes qu'il faut pour que la température de l'objet passe en dessous de 15°C.
On note $\theta(t)$ la différence, à l'instant $t$, entre la température de l'objet et celle du milieu ambiant. $t$ est exprimé en minutes et $\theta(t)$ en degrés Celsius (°C).
L'étude du phénomène conduit à une équation (E) : $\theta'(t) = -\ln 3\,\theta(t)$.
Les élèves effectuent un contrôle de la température de l'objet après chaque minute (le premier contrôle ayant lieu à l'instant $t = 1$).
En utilisant les connaissances en mathématique, détermine le nombre de minutes qu'il faudra pour que la température de l'objet passe en dessous de 15°C.

## SITUATION COMPLEXE 10

Une entreprise fabrique et commercialise des produits cosmétiques.
Le coût de fabrication de $x$ produits cosmétiques est modalisé sur un intervalle $[1 ; 64]$ par la fonction $C(x) = x^2 - 60x$ en milliers de Francs CFA.
L'entreprise note qu'elle vend toute la production chaque jour et que le prix de vente d'un produit est 2.000 FCFA.
Vu que l'entreprise connait souvent des pertes, le DAF (Directeur des Affaires Financières) voudrait connaitre le nombre de produits cosmétiques à vendre pour un avoir un bénéfice maximal.
Dans sa quête de solution, le DAF te sollicite.
Détermine le nombre de produits cosmétiques à fabriquer et à commercialiser pour avoir un bénéfice maximal.
**On notera que : Bénéfice ($B$) = Prix de vente ($V$) – Coût de fabrication ($C$).**

## SITUATION COMPLEXE 11

Monsieur ATSÉ dispose de 1.000.000 FCFA qu'il a placés le premier janvier 2022 dans la BIG-GSA BANQUE sur 10 ans.
Le banquier lui explique les conditions suivantes :

**Condition 1 : *placement à intérêts simples.***
Chaque fin d'année, l'argent placé produira le même intérêt de 6,5% l'an.

**Condition 1 : *placement à intérêts composés.***
Le taux d'intérêt est de 3% l'année suivante par rapport à la somme de l'année précédente.

De retour à son domicile, Monsieur ATSÉ te soumet les deux conditions du banquier et te demande la condition la plus avantageuse.
On désigne par $C_n$ le capital acquis au bout de $n$ années dans la condition 1 et $D_n$ le capital acquis au bout de $n$ années dans la condition 2.

Détermine la meilleure condition de placement pour Monsieur ATSÉ.

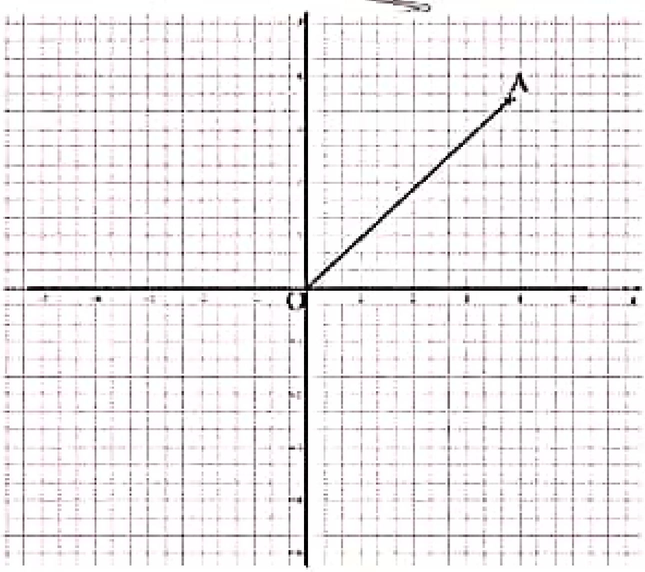
## SITUATION COMPLEXE 12

Un jeu concours de construction est proposé à des élèves de terminale D de ton lycée.
Le prix remporté à l'issue du jeu par le/la gagnant(e) est une bourse d'étude aux USA (États-Unis d'Amérique).
Le jeu est le suivant : « Construire un pentagone régulier de rayon quelconque et justifier cette construction »

Le point A sur le papier annexe est d'affixe $5\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}+i\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

Étant candidat(e) à ce jeu concours, propose ta solution argumentée et complète la figure en annexe ci-dessous.

***Le papier annexe sera rendu avec la copie***




Le BIG-GSA recommande de traiter les situations complexes (exercices 11 et 6 pages 79 et 249 (C.II JD Edition))

**BONNE G-PREPABAC ET BONNE CHANCE AU BAC D 2022.**

**M. LOBE JEAN CLAUDE / jauraimonbacd@gmail.com / +225 05 86 33 72 20 – 07 04 77 46 99**