EXAMEN DU BACCALAUREAT
DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL

SESSION NORMALE DE 2025

SERIE : D

BURKINA FASO

La Patrie ou la Mort, nous Vaincrons

2nd tour

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

(Calculatrice non autorisée)

Coefficient : 5
Durée : 4 heures

EXERCICE (4 points)

Dans cet exercice, toutes les questions sont indépendantes. Pour les 4 questions, reproduis le tableau ci-dessous et complète-le par la lettre correspondant à la bonne réponse.

Numéro de la question	1	2	3	4
Lettre correspondant à la bonne réponse				

1) La solution g de l'équation différentielle $2(y' - y) = y$ qui prend la valeur 2 *en* 1 est :

a. $g : x \longmapsto 2e^{\frac{3}{2}(x-1)}$ b. $g : x \longmapsto 2e^{-\frac{3}{2}x+2}$ c. $g : x \longmapsto 2e^{\frac{3}{2}x+2}$ d. $g : x \longmapsto 2e^{2(x-\frac{3}{2})}$

2) Soit la série statistique suivante :

Rang de l'année x_i	1	2	3	4
Milliers y_i	15	20	35	40

L'équation de La droite d'ajustement de cette série statistique par la méthode MAYER est :

a. $y = 5x + 10$ b. $y = x + 14$ c. $y = 10x + 2,5$ d. $y = 2,5x + 27,5$

3) Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(o ; \vec{i}; \vec{j})$.soit (C) la courbe dont une représentation paramétrique est : $\begin{cases} x(t) = sin3t \\ y(t) = cos2t \end{cases}$, $t \in IR$.

Les points M(t) et M $(t + \pi)$ sont symétriques par rapport à :

a. l'axe des abscisses   b. la droite d'équation y = x
c. l'axe des ordonnées   d. l'origine du repère

4) L'espace est rapporté' à un repère orthonormé direct $(o ; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

On donne $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC} = -4\vec{i} + 4\vec{k} + 2\vec{j}$.

Quelles sont les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$?

a. $\begin{pmatrix} -12 \\ 12 \\ 6 \end{pmatrix}$ *b.* $\begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix}$ *c.* $\begin{pmatrix} 12 \\ 12 \\ 6 \end{pmatrix}$ *d.* $\begin{pmatrix} -6 \\ -6 \\ 0 \end{pmatrix}$

PROBLEME (11 points)

Partie : A (2,75 pts)

On considère la fonction u définie sur$]-\infty\,;\,0[$ par : $u(x) = -2\,x\,e^{2x} + e^{2x} + 1$.

1) a) Calcule $u'(x)$, la dérivée de la fonction u. **(0,5pt)**

   b) En déduis le sens de variation de u. **(0,5pt)**

   c) Dresse le tableau de variation de u sur $]-\infty; 0[$. (On calculera les limites aux bornes de $]-\infty; 0[$). **(0,5pt)**

2) Soit h la fonction définie sur $[0\,;+\infty[$ par $h(x) = x - \ln(x+1)$

   a) Calcule $h'(x)$, la dérivée de la fonction h. **(0,5pt)**

   b) Étudie le sens de variation de la fonction h. **(0,25pt)**

   c) Calcule $h(0)$ puis en déduis le signe de h (x) sur $[\,0\,;\,+\infty[$. **(0,5pt)**

Partie : B (7,25pts)

Soit f la fonction définie sur IR par :

$$f(x) = \begin{cases} -x\,e^{2x} + e^{2x} - 1 + x & \text{si } x \leq 0 \\ \left(1 + \frac{1}{x}\right)\ln(1+x) - 1 & si\ x > 0 \end{cases}.$$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(o\,;\,\vec{u};\,\vec{v})$ d'unité graphique 2cm.

1) Étudie la continuité de f en 0. **(0,75pt)**
2) Étudie la dérivabilité de f en 0 puis interprète graphiquement le résultat. **(1,75pt)**
   (On admettra que $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\ln(1+x)-x}{x^2} = -\,\frac{1}{2}$).
3) Calcule $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. **(0,5pt)**
4) Montre que $\forall x > 0, f'(x) = \frac{h(x)}{x^2}$. **(0,5pt)**
5) En déduis le sens de variation de f. **(0,5pt)**
6) Dresse le tableau de variation de f sur IR. **(0,5pt)**
7) a) Montre que la droite (Δ) d'équation $y = x - 1$ est une asymptote à (C) en $-\infty$. **(0,5pt)**

   b) Étudie la position relative de la courbe (C) par rapport à la droite (Δ) . **(0,5pt)**

   c) Calcule $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis interprète graphiquement le résultat. **(0,5pt)**
8) Construis (Δ) et (C). **(1,25pt)**

Partie : C (1 pt)

1) Détermine les réels a et b pour que la fonction $x \mapsto (ax+b)\,e^{2x}$ soit une primitive de $x \longmapsto -x\,e^{2x} + e^{2x}$ pour $x \leq 0$. **(0,5pt)**
2) Calcule, en cm^2 l'aire A du domaine limité par (C) , la droite (Δ) et droites d'équations $x = -\ln 2$ et $x = 0$. **(0,5pt)**

SITUATION D'INTÉGRATION (5points)

Woussofo est la présidente d'une association caritative qui organise un événement public pour collecter des fonds. Cet événement a lieu dans un grand parc et inclus d'autres activités : des jeux, des concerts et des stands de vente de produits divers. Les fonds collectés servent à financer des projets d'aide aux déplacés internes.

Deux points de collecte des dons sont installés dans le parc et leurs emplacements sont représentés dans un repère orthonormal$(0, \vec{u}, \vec{v})$ d'unité 100 m par les affixes respectifs $z_1 = 4 + 4i$ et à $z_2 = -4 + 4i$.

Lors de cet évènement, un concours est organisé pour motiver les participants. L'association prévoit 200 participants au total. Parmi ces participants, 50 recevront un lot attribué par tirage au sort et sur ces 50 lots, 30 sont des lots spéciaux, qui seront attribués à un sous-groupe parmi les gagnants

De plus, l'association réalise chaque année une collecte annuelle de fonds pour des projets humanitaires. En 2014 la somme collectée est de 3 250 000 F CFA. Grâce à l'engagement croissant des donateurs, cette somme augmente de 8 % chaque année.

La présidente souhaite connaitre la distance entre les points de collecte, les orientations des nombres complexes par rapport à l'axe horizontal, la probabilité qu'un participant tire un lot spécial parmi les 30 lots spéciaux et la somme collectée en 2024.

Elle te sollicite, toi élève en classe de Terminale D pour répondre à ses préoccupations.

À partir de tes connaissances mathématiques et à travers une production argumentée, détermine :

1) La distance entre les deux points de collecte, et l'orientation de chaque nombre complexe par rapport à l'axe horizontal. **(1,5pt)**
2) La probabilité qu'un participant tire un lot spécial parmi les 30 lots spéciaux. **(1,5pt)**
3) La somme totale qui est collectée en 2024. **(1,5pt)**

Présentation **(0,5pt)**

Données : $(1{,}08)^{10} \simeq 2{,}16$; $(1{,}08)^{11} \simeq 2{,}33$

CORRECTION DGEC 2

Exercice 1 (1pt x4=4pts)

Numéro de la question	1	2	3	4
Lettre correspondant la bonne réponse	a	c	c	c

Problème

On considère la fonction u définie sur] -∞ ; 0 [par : u (x) = -2 $x\ e^{2x}$+ e^{2x} + 1

1-a) Calculons $u'(x)$, la dérivée de la fonction u.

$\forall x \in]-\infty; 0]$; $u\ est\ derivable$ sur$]-\infty\ ;\ 0\ [\ \ et$

$u'(x) = (-2\,x\,e^{2x} + \ e^{2x}\ +\ 1)' \Leftrightarrow u'^{=} -2\ \ e^{2x} - 4x\,e^{2x} + 2\ \ e^{2x}$

$\Leftrightarrow\ u'(x) = -4x\,e^{2x}$ **(0,5pt)**

b) déduisons-en le sens de variation de u

$\forall x \in]-\infty; 0[\ ; e^{2x} > 0\ et - x > 0\ \rightarrow\ u'(x) > 0$ **(0,25pt)**

par conséquent u est strictement croissante sur $]-\infty; 0[$. **(0,25pt)**

c) dressons le tableau de variation de u.

<u>Tableau de variation</u>

x	$-\infty$ $\qquad\qquad$ 0
$u'(x)$	$+$
u	$1 \nearrow 2$

(0,25pt)

- $\lim\limits_{x\to-\infty} \text{u}\ (x) = \lim\limits_{x\to-\infty} (-2\ x\,e^{2x} +\ e^{2x}\ +\ 1) = 1$
- $\lim\limits_{x\to 0^-} \text{u}\ (x) = \lim\limits_{x\to 0^-} (-2\ x\,e^{2x} +\ e^{2x}\ +\ 1) = 2$ **(0,25pt)**

2)Soit h la fonction définie sur [0 ;+∞[par : $\mathrm{h}(x\,) \ = \ x - \ln\,(x\ + 1)$

a) Calculons $h'(x)$, la dérivée de la fonction h.

$\forall x \in [0; +\infty[$, h est dérivable et $h'(x) = (x - in(x+1))'$

$h'(x) = \frac{x}{x+1}$. **(0,5pt)**

b) Etudions le sens de variation de la fonction h

$\forall x \in [0; +\infty[$, $h'(x) \geq 0$ donc h est croissante sur $[0; +\infty[$ **(0,25pt)**

c) Calculer h(0) puis déduisons-en le signe de h (x) sur $[0;+\infty[$

$h(0) = 0 + \ln 1 = 0$.**(0,25pt)**
$\Leftrightarrow h(0) = 0$ et h étant croissante sur $[0;+\infty[$ **(0,25pt)**
alors $\forall x \in [0;+\infty[, h(x) \geq 0$ **(0,25pt)**

Partie B

Soit f la fonction définie sur IR par :

$$f(x) = \begin{cases} -x e^{2x} + e^{2x} - 1 + x & si\ x \leq 0 \\ \left(1+\frac{1}{x}\right)\ln(1+x) - 1 & si\ x > 0 \end{cases}$$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(o;\vec{u};\vec{v})$ d'unité graphique 2cm

1) Etudions la continuité f en 0

. $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 0^-}(-x e^{2x} + e^{2x} - 1 + x) = 0$.**(0,25pt)**

. $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = \lim\limits_{x\to 0^+}[\left(1+\frac{1}{x}\right)\ln(1+x) - 1]$

$= \lim\limits_{x\to 0^+}(\ln(1+x) + \frac{ln(1+x)}{x} - 1) = 0$.**(0,25pt)**

$$car \begin{cases} \lim\limits_{x\to 0^+} (1+x) = 0 \\ \lim\limits_{x\to 0^+} \left(\frac{ln(1+x)}{x}\right) = 1 \end{cases}$$

❖ $f(0) = 0e^0 + e^0 - 1 + 0 = 0$
On a : $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = f(0) = 0$ donc f est continue en 0 . **(0,25pt)**

2) Etudions la dérivabilité de f en 0 puis interprétons graphiquement les résultats.

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{f(x) - f(0)}{x} = \lim_{x\to 0^-} \frac{-x e^{2x} + e^{2x} - 1 + x}{x}$$

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{e^{2x}(1-x)-(1-x)}{x} = \lim_{x\to 0^-} \frac{(1-x)-(e^{2x}-1)}{x}$$

$\lim\limits_{x\to 0^-}((1-x))(e^x - 1)$ x$\frac{e^x-1)}{x}$ $= 2$ car $\begin{cases} \lim\limits_{x\to 0^-} 1 - x = 1 \\ \lim\limits_{x\to 0^-} (e^x - 1) = 2 \\ \lim\limits_{x\to 0^-} \frac{e^x-1}{x} = 1 \end{cases}$ **(0,25pt)**

f est donc derivable à gauche en 0.**(0,25pt)**

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

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

$$\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{\ln(1+x)}{x}+\frac{\ln(1+x)-x}{x^2}\right)=\frac{1}{2}\text{ car }\begin{cases}\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{\ln(1+x)}{x}=1\\ \lim\limits_{x\to 0^+}\frac{\ln(1+x)-x}{x^2}=-\frac{1}{2}\end{cases}$$. **(0,25pt)**

$\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)-f(0)}{x}=\frac{1}{2}$ alors f est dérivable à droite en 0 . **(0,25pt)**

Conclusion :on a $\lim\limits_{x\to 0^-}\frac{f(x)-f(0)}{x}\neq\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)-f(0)}{x}$ donc f n'est n'est pas dérivable en 0 . **(0,25pt)**

<u>Interprétation</u>

- $f'_g(0)=2$.(C_f) admet une demi-tangente oblique à gauche en 0 de coefficient directeur 2 . **(0,25pt)**
- $f'_d(0)=\frac{1}{2}$. (C_f) admet une demi-tangente oblique à droite en 0 de coefficient directeur $\frac{1}{2}$. **(0,25pt)**

3) Calcule $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

- $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}(-x\,e^{2x}+e^{2x}-1+x)=-\infty$. **(0,25pt)**

  car $\begin{cases}\lim\limits_{x\to-\infty}-xe^{2x}=0\\ \lim\limits_{x\to-\infty}e^{2x}=0\\ \lim\limits_{x\to-\infty}-1+x=-\infty\end{cases}$
- $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)\ln(1+x)-1=+\infty$. **(0,25pt)**

  $Car\begin{cases}\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)=1\\ \lim\limits_{x\to+\infty}\ln(1+x)=+\infty\end{cases}$

4) Montrons que $\forall x>0, f'(x)=\frac{h(x)}{x^2}$ $\forall x\in]0;+\infty[$,f est dérivable et

$f'(x) = [\left(1 + \frac{1}{x}\right)\ln(1 + x) - 1)]'$

$f'(x) = -\frac{1}{x^2}\ ln\ (1 + x) + \frac{1}{x+1}$ x $\frac{x+1}{x}$ **(0,25pt)**

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

$f'(x) = \frac{x-ln(1+x)}{x^2}$ .D'où $f'(x) = \frac{h(x)}{x^2}$ **(0,25pt)**

Déduisons-en le sens de variation de f .

D'après A)2 ,a) on a $h'(x) \geq 0$ et $\forall x \in]0; +\infty[\, , x^2 > 0$ donc $f'(x) \geq 0$ **(0,25pt).**

Par conséquent la fonction f est strictement croissante sur $]0; +\infty[$. **(0,25pt)**

6) Dressons le tableau de variation de f sur IR

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$\|\|$	$+$
f	$-\infty$	0	$+\infty$

(0,5 pt)

7-a) Montrons que la droite (Δ) d'équation $y = x - 1$ est une asymptote à (C) en $-\infty$.

$\lim_{x\to-\infty} [\mathrm{f(x)} - (\mathrm{x} - 1)] = \lim_{x\to-\infty} [(-x\,e^{2x} + e^{2x} - 1 + x) - (x - 1)]$ **(0,25pt)**

$= \lim_{x\to-\infty} (-x\,e^{2x} + e^{2x}) = 0$ **(0,25pt)**

donc $(\Delta): y = x - 1$ est une asymptote oblique à (C_f) en $-\infty$.

b) Etudions la position relative de la courbe de la courbe (C) par rapport à la droite (Δ) sur $] - \infty; 0\,]$.

$\mathrm{f(x)} - (\mathrm{x} - 1) = (-x\,e^{2x} + e^{2x}) = e^{2x}\,(-x + 1)$

$\forall x \in] - \infty\,; 0]; e^{2x} > 0\ et\ (-x + 1)\ > 0$.
donc $\mathrm{f(x)} - (\mathrm{x} - 1) > 0$ **(0,25pt)**
d'où (C_f) est au-dessus de (Δ) sur $] - \infty; 0\,]$. **(0,25pt)**

c) calculons $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis interprétons le résultat

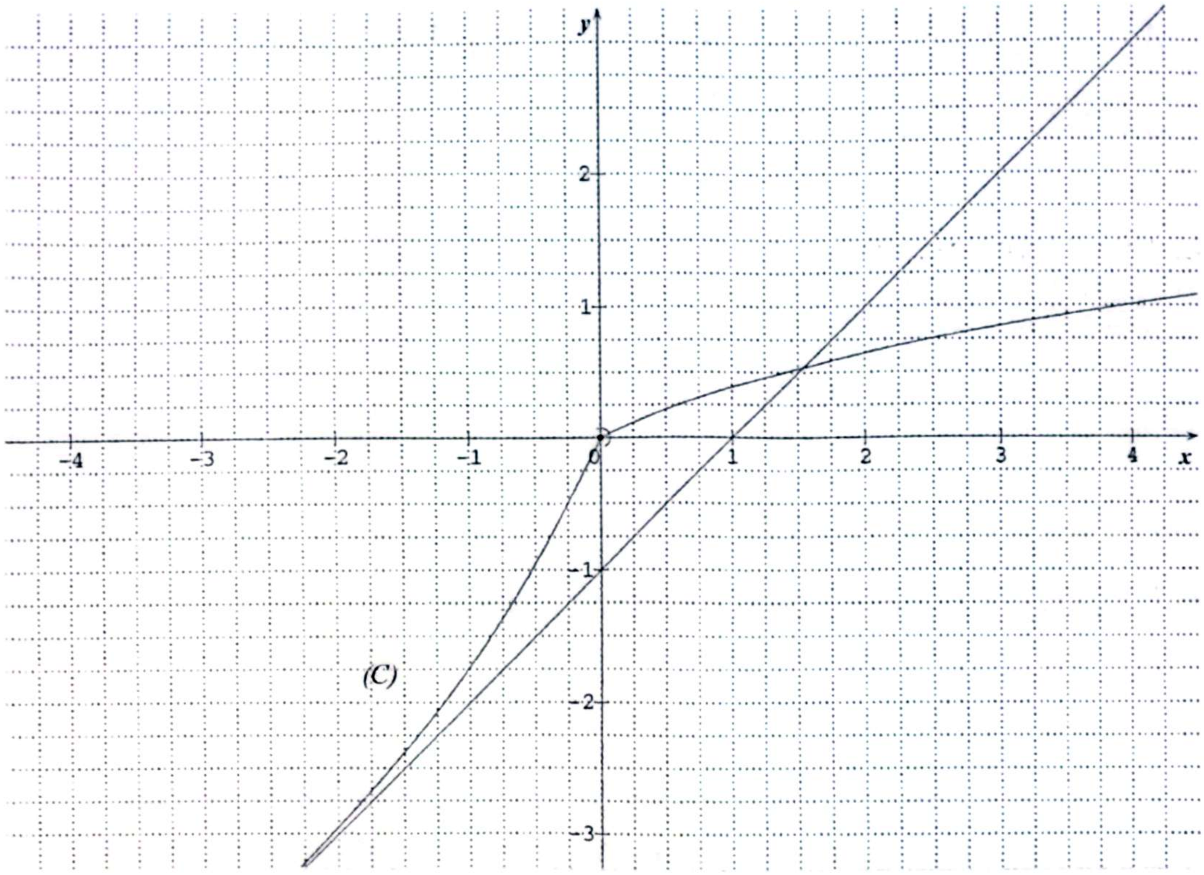
$\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\left(1+\frac{1}{x}\right)\ln(1+x)-1}{x}$

$$\Leftrightarrow \lim_{x\to+\infty} \frac{ln(1+x)}{x} + \frac{ln\,(1+x)}{x^2} - \frac{1}{x} = 0$$

car $\begin{cases} \lim_{x\to+\infty} \frac{ln(1+x)}{x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{ln\,(1+x)}{x^2} = 0 \\ \lim_{x\to+\infty} \frac{1}{x} = 0 \end{cases}$ **(0,25pt)**

La courbe (C_f) admet une branche parabolique de direction l'axe des abscisses. **(0,25pt)**

8) Construire (Δ) et (C).



Partie C

1) Déterminons les réels a et b pour que la fonction

$x \mapsto (ax+b)\,e^{2x}$ Soit une primitive de $x \mapsto -x\,e^{2x} + e^{2x}$ pour $x \leq 0$

$$((ax+b)e^{2x})' = ae^{2x} + e^{2x}\,(ax+b) \times 2$$
$$= ae^{2x} + 2axe^{2x} + 2be^{2x}$$
$$((ax+b)e^{2x})' = e^{2x}\,(2ax+a+2b)$$

$\begin{cases} 2a = -1 \\ a + 2b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = \frac{3}{4} \end{cases}$ **(0,25 × 2 pt)**

2) Calculons en cm^2 l'aire A du domaine limité par (C), la droite (Δ) et droites d'équations x = - ln 2 et $x = 0$

$$A = \int_{-ln2}^{0} [f(x) - (x - 1)]d(x)UA$$

$$A = \int_{-ln2}^{0} [-x\, e^{2x} + e^{2x}]d(x)UA$$

$A = (-\frac{1}{2}x + \frac{3}{4})e^{2x}]_{-ln2}^{0}\ UA$. **(0,25pt)**

$A = [(-\frac{1}{2} \times 0 + \frac{3}{4})e^{0} - \left(\frac{1}{2}ln2 + \frac{3}{4}\right)e^{2ln\left(\frac{1}{2}\right)}\Big].4cm^2$

$A = [\ \frac{3}{4} - \left(\frac{ln2}{2} + \frac{3}{4}\right)e^{ln\left(\frac{1}{2}\right)^2}\Big].4cm^2$

$A = [\ \frac{3}{4} - \left([\frac{2ln2+3}{4} \times \frac{1}{4}\right].4cm^2$

$A = [\ \frac{3}{4} - \frac{2ln2}{16} - \frac{3}{16}].4cm^2$

$A = (\ \frac{9}{4} - \frac{ln2}{2})\ cm^2$**(0,25pt)**

SITUATION D'INTEGRATION

1) La distance entre les deux points de collecte

$|z_2 - z_1| = |-4 + 4i - 4 - 4i|$

$= |-8|$

$= 8$

La distance entre les deux points de collecte est de 800 mètres.

L'orientation de chaque nombre complexe par rapport à l'axe horizontal calculons les arguments de z_1 et z_2.

Posons $\theta_1 = arg z_1$

$|z_1| = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}$

On a $\begin{cases} \cos\theta_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin\theta_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \theta_1 = \frac{\pi}{4}[2\pi]$

Posons $\theta_2 = arg z_2$

$|z_2| = 4\sqrt{2}$

On a $\begin{cases} \cos\theta_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin\theta_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \theta_2 = \frac{3\pi}{4}[2\pi]$

2) La probabilité qu'un participant tire un lot spécial parmi les 30 lots spéciaux.
Soit A l'évènement

$$P(A) = \frac{50}{200} \times \frac{30}{50} = 0{,}15$$

3) Somme collectée en 2024
Soit U_0 la somme collectée en 2014

$$S_{10} = U_0 + U_1 + \cdots + U_{10}$$
$$= V_0 \frac{1-q''}{1-q}$$
$$= 3.250.000 \frac{1-(1{,}08)^{11}}{1-1.08}$$
$$= 54.031.250 \text{ (FCFA)}$$

La somme collectée en 2024 était de 54.031.250 F

NB : en vue de faciliter l'attribution des notes par le correcteur, l'exercice 2 a été noté sur 20. Les notes obtenues sur 20 devront etre divisées par 4 pour la note de l'exercice sur 5.

	Pertinence/Interprétation correcte de la situation		Utilisation correcte des outils		Cohérence		Perfectionnement	
	Indicateurs	**Barème**	**Indicateurs**	**Barème**	**Indicateurs**	**Barème**	**Indicateurs**	**Barème**
Consigne 1	- Des outils mathématiques en rapport avec le contexte sont utilisés **Présence du choix du module pour la distance** **. Présence du Choix de l'argument pour l'orientation** **.Présence de la Conversion des unités**	**(0,25 pt)**	-respect des étapes dans l'utilisation de l'outil **.Les procédés de calcul des modules sont exacts** **.Les procédés de calcul des arguments sont exacts**	**(0,75 pt)**	Qualité des enchainements des étapes de la démarche **Calculs des modules suivis des calcules des arguments**	**(1 pt)**	Présentation Présentation	**(0,75 pt)**
	- Les outils mathématiques utilisés sont adéquats **. Présence du choix du module pour la distance** **. Présence du Choix de l'argument pour l'orientation**	**(0,75 pt)**	- Justesse de l'argumentation (Argumentation, Calculs) **.Les résultats de calcul des modules sont exacts** **.Les résultats de calcul des arguments sont**	**(1 pt)**	- Le résultat produit est conforme au produit attendu **la distance entre les deux points et les valeurs finales des calculs des modules et des**	**(0,75 pt)**	Concision	

	.Présence de la Conversion des unités		exacts		arguments sont corrects			
			-- Exactitude des formules (Formules, Propriétés) **.Les formules des modules sont exactes** **.Les formules des modules sont exactes**	**(0,75 pt)**	-Le résultat produit est en adéquation avec la démarche **le resultat obtenu est coherent avec la demarche**	**(0,75 pt)**		
Consigne 2	- Des outils mathématiques en rapport avec le contexte sont utilisés **-Proportion ou règle de trois** **-Probabilité simple** **-Probabilité conditionnelle**	**(0,25 pt)**	- Respect des étapes dans l'utilisation de l'outil **Calculs des probabilités simples et ensuite la probabilité conditionnelle**	**(0,75 pt)**	Qualité des enchainements des étapes de la démarche Explication brève du lien entre données	**(1 pt)**	Présentation Présentation	**(0,75 pt**
			- Justesse de l'argumentation (Argumentation, Calculs) . La probabilité de tirer 50 participants parmi 200t est égale à $\frac{50}{200}$. La probabilité de tirer 30 participants	**(1,25 pt)**	- Le résultat produit est conforme au produit attendu Probabilité de 15 %	**(0,5 pt)**		
	- Les outils mathématiques utilisés sont adéquats **-Probabilité simple** **-Probabilité conditionnelle**	**(0,75 pt)**					Concision	

			- Exactitude des formules (Formules, Propriétés) $S_n = v_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$ **ou** $S_{10} = v_0 \times \frac{1-q^{11}}{1-q}$	**(0,75 pt)**	Le résultat produit est en adéquation avec la démarche le resultat obtenu est coherent avec la demarche	**(0,75 pt)**		