Interrogation n°15

Exercice 1. (10 points)

*Pour chacune des affirmations suivantes, **une seule** des propositions est **exacte**.*
Compléter le tableau donné en notant la lettre correspondant à la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée. Chaque bonne réponse rapporte $0,5$ point. Chaque mauvaise réponse enlève $0,25$ point. Une absence de réponse est comptée 0 point. Si le total est négatif, la note est ramenée à 0.

1. Soit (u_n) une suite arithmétique alors la suite (v_n) définie par $v_n = e^{u_n}$ est :

   (a) arithmétique (b) géométrique (c) Ni arithmétique, ni géométrique

2. Toute fonction continue sur un intervalle est dérivable sur cet intervalle :

   (a) Vrai (b) Faux

3. La représentation graphique de la fonction exponentielle admet une asymptote :

   (a) verticale d'équation $x = 0$ (b) horizontale en $+\infty$ d'équation $y = 0$ (c) horizontale en $-\infty$ d'équation $y = 0$

4. L'équation différentielle $y' - 2y = 3$ a pour solutions les fonctions de la forme :

   (a) $f : x \longmapsto ke^{-2x} + \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (b) $f : x \longmapsto ke^{2x} - \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (c) $f : x \longmapsto ke^{-2x} - \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (d) $f : x \longmapsto ke^{2x} + \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$

5. Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -e^{-2x}$

   (a) f est négative sur $\mathbb{R}$
   (b) f est parfois positive sur $\mathbb{R}$
   (c) f n'est négative que si x est positif
   (d) f n'est négative que si x est négatif

6. La suite (u_n) définie par $u_n = (\ln(3) - 1)^n$ est :

   (a) convergente vers 1 (b) divergente vers $+\infty$ (c) convergente vers 0

7. Soit $g(x) = 8\ln x - 3x + \dfrac{4}{x}$. Une équation de la tangente au point d'abscisse 1 de la courbe représentative de g est :

   (a) $y = x - 1$ (b) $y = x - 2$ (c) $y = x$

8. L'intervalle $]-1;0[\cup]0;+\infty[$ est l'ensemble de définition de :

   (a) $f : x \longmapsto \dfrac{\ln(x+1)}{x}$ (b) $f : x \longmapsto \ln\left(\dfrac{x+1}{x}\right)$ (c) $f : x \longmapsto \ln(x+1) - \ln x$

9. Pour tout nombre complexe z :

   (a) $Im(z)$ est un imaginaire pur (b) $Re(\overline{z}) \neq Re(z)$ (c) $Im(\overline{z})Im(z) \leq 0$ (d) $Re(\overline{z})Re(z) \leq 0$

10. Une solution de l'équation $2z + \overline{z} = 9 + i$ est :

    (a) 3 (b) i (c) $3 + i$

11. Soit $n \in \mathbb{N}$, le complexe $\left(\sqrt{3} + i\right)^n$ est un imaginaire pur si et seulement si :

(a) $n = 3$ (b) $n = 6k + 3$, avec $k \in \mathbb{Z}$ (c) $n = 6k$, avec $k \in \mathbb{Z}$

12. Soient A et B deux points d'affixes respectives i et -1 ; l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant $|z - i| = |z + 1|$ est :

(a) la droite (AB) (b) le cercle de diamètre $[AB]$ (c) la médiatrice de $[AB]$

13. Soient A et B d'affixes 4 et $3i$, l'affixe du point C tel que le triangle ABC soit isocèle avec $\left(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}\right) = \dfrac{\pi}{2}$ est :

(a) $1 - 4i$ (b) $-3i$ (c) $7 + 4i$

14. L'ensemble des solutions dans $\mathbb{C}$ de l'équation $\dfrac{z-2}{z-1} = z$ est :

(a) $\{1 - i\}$ (b) l'ensemble vide (c) $\{1 - i; 1 + i\}$

15. La transformation du plan qui à tout point M d'affixe z associe le point M' d'affixe $z' = 3z$ est :

(a) la translation de vecteur $\vec{w}$ d'affixe 3
(b) la rotation de centre O et d'angle 3 radians
(c) l'homothétie de centre O et de rapport 3

16. Soient M, M' et A les points d'affixes respectives z, z' et $1 - 4i$. Si M' est l'image de M par la rotation de centre A et d'angle $-\dfrac{\pi}{2}$ alors :

(a) $z' = iz - 1 + 4i$ (b) $z' = -i(z - 1 + 4i) + 1 - 4i$ (c) $z' = -i(z - 1 + 4i)$

17. Soient $A(-2; -6; -4)$ et $B(0; -4; -4)$. Une représentation paramétrique de la droite (AB) est :

(a) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & 3t - 1 \\ y & = & -3t - 3, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & 0 \end{array}\right.$ (b) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & 2t - 1 \\ y & = & -2t - 1, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & 0 \end{array}\right.$ (c) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & t + 2 \\ y & = & t - 2, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & -4 \end{array}\right.$

18. Soient $A(-2; 0; -4)$ et $B(0; -2; -4)$, la longueur AB est égale à :

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $4\sqrt{2}$ (c) $6\sqrt{2}$

19. Soient $A(-2; 0; -4)$ et $B(0; -2; -4)$, une équation du plan médiateur de $[AB]$ est :

(a) $2x - 2y + z = 3$ (b) $x + y = 0$ (c) $x = y$

20. Soit f une fonction définie par $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$, une primitive de f est :

(a) $F : x \longmapsto \ln(\ln x)$ (b) $F : x \longmapsto \dfrac{1}{2}\ln^2 x$ (c) $F : x \longmapsto \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$

Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

Q1 :	Q2 :	Q3 :	Q4 :
Q5 :	Q6 :	Q7 :	Q8 :
Q9 :	Q10 :	Q11 :	Q12 :
Q13 :	Q14 :	Q15 :	Q16 :
Q17 :	Q18 :	Q19 :	Q20 :

Interrogation n°15

Exercice 1. (10 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, ***une seule*** *des propositions est* ***exacte****.*
Compléter le tableau donné en notant la lettre correspondant à la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée. Chaque bonne réponse rapporte $0,5$ *point. Chaque mauvaise réponse enlève* $0,25$ *point. Une absence de réponse est comptée* 0 *point. Si le total est négatif, la note est ramenée à* 0*.*

1. Soit $n \in \mathbb{N}$, le complexe $\left(\sqrt{3}+i\right)^n$ est un imaginaire pur si et seulement si :

   (a) $n = 3$ (b) $n = 6k+3$, avec $k \in \mathbb{Z}$ (c) $n = 6k$, avec $k \in \mathbb{Z}$

2. Toute fonction continue sur un intervalle est dérivable sur cet intervalle :

   (a) Vrai (b) Faux

3. L'ensemble des solutions dans $\mathbb{C}$ de l'équation $\dfrac{z-2}{z-1} = z$ est :

   (a) $\{1-i\}$ (b) l'ensemble vide (c) $\{1-i; 1+i\}$

4. L'intervalle $]-1;0[\cup]0;+\infty[$ est l'ensemble de définition de :

   (a) $f : x \longmapsto \dfrac{\ln(x+1)}{x}$ (b) $f : x \longmapsto \ln\left(\dfrac{x+1}{x}\right)$ (c) $f : x \longmapsto \ln(x+1) - \ln x$

5. La transformation du plan qui à tout point M d'affixe z associe le point M' d'affixe $z' = 3z$ est :

   (a) la translation de vecteur $\vec{w}$ d'affixe 3
   (b) la rotation de centre O et d'angle 3 radians
   (c) l'homothétie de centre O et de rapport 3

6. L'équation différentielle $y' - 2y = 3$ a pour solutions les fonctions de la forme :

   (a) $f : x \longmapsto ke^{-2x} + \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (b) $f : x \longmapsto ke^{2x} - \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (c) $f : x \longmapsto ke^{-2x} - \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$
   (d) $f : x \longmapsto ke^{2x} + \dfrac{3}{2}$ avec $k \in \mathbb{R}$

7. Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -e^{-2x}$

   (a) f est négative sur $\mathbb{R}$
   (b) f est parfois positive sur $\mathbb{R}$
   (c) f n'est négative que si x est positif
   (d) f n'est négative que si x est négatif

8. La suite (u_n) définie par $u_n = (\ln(3)-1)^n$ est :

   (a) convergente vers 1 (b) divergente vers $+\infty$ (c) convergente vers 0

9. La représentation graphique de la fonction exponentielle admet une asymptote :

   (a) verticale d'équation $x = 0$ (b) horizontale en $+\infty$ d'équation $y = 0$ (c) horizontale en $-\infty$ d'équation $y = 0$

10. Soient $A(-2;-6;-4)$ et $B(0;-4;-4)$. Une représentation paramétrique de la droite (AB) est :

    (a) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & 3t-1 \\ y & = & -3t-3, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & 0 \end{array}\right.$ (b) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & 2t-1 \\ y & = & -2t-1, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & 0 \end{array}\right.$ (c) $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & t+2 \\ y & = & t-2, \quad t \in \mathbb{R} \\ z & = & -4 \end{array}\right.$

11. Soit $g(x) = 8\ln x - 3x + \dfrac{4}{x}$. Une équation de la tangente au point d'abscisse 1 de la courbe représentative de g est :

(a) $y = x - 1$ (b) $y = x - 2$ (c) $y = x$

12. Soit (u_n) une suite arithmétique alors la suite (v_n) définie par $v_n = e^{u_n}$ est :

(a) arithmétique (b) géométrique (c) Ni arithmétique, ni géométrique

13. Pour tout nombre complexe z :

(a) $Im(z)$ est un imaginaire pur (b) $Re(\overline{z}) \neq Re(z)$ (c) $Im(\overline{z})Im(z) \leq 0$ (d) $Re(\overline{z})Re(z) \leq 0$

14. Une solution de l'équation $2z + \overline{z} = 9 + i$ est :

(a) 3 (b) i (c) $3 + i$

15. Soit f une fonction définie par $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$, une primitive de f est :

(a) $F : x \longmapsto \ln(\ln x)$ (b) $F : x \longmapsto \dfrac{1}{2}\ln^2 x$ (c) $F : x \longmapsto \dfrac{1 - \ln x}{x^2}$

16. Soient M, M' et A les points d'affixes respectives z, z' et $1 - 4i$. Si M' est l'image de M par la rotation de centre A et d'angle $-\dfrac{\pi}{2}$ alors :

(a) $z' = iz - 1 + 4i$ (b) $z' = -i(z - 1 + 4i) + 1 - 4i$ (c) $z' = -i(z - 1 + 4i)$

17. Soient A et B d'affixes 4 et $3i$, l'affixe du point C tel que le triangle ABC soit isocèle avec $\left(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}\right) = \dfrac{\pi}{2}$ est :

(a) $1 - 4i$ (b) $-3i$ (c) $7 + 4i$

18. Soient A et B deux points d'affixes respectives i et -1 ; l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant $|z - i| = |z + 1|$ est :

(a) la droite (AB) (b) le cercle de diamètre $[AB]$ (c) la médiatrice de $[AB]$

19. Soient $A(-2; 0; -4)$ et $B(0; -2; -4)$, la longueur AB est égale à :

(a) $2\sqrt{2}$ (b) $4\sqrt{2}$ (c) $6\sqrt{2}$

20. Soient $A(-2; 0; -4)$ et $B(0; -2; -4)$, une équation du plan médiateur de $[AB]$ est :

(a) $2x - 2y + z = 3$ (b) $x + y = 0$ (c) $x = y$

Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

Q1 :	Q2 :	Q3 :	Q4 :
Q5 :	Q6 :	Q7 :	Q8 :
Q9 :	Q10 :	Q11 :	Q12 :
Q13 :	Q14 :	Q15 :	Q16 :
Q17 :	Q18 :	Q19 :	Q20 :