



مدة الإنجاز :	ثلاث ساعات
------------------	---------------

مباراة ولوج كليات الطب والصيدلة وكليتي طب
 الأسنان برسم السنة الجامعية 2020-2021
 غشت 2020
 الصيغة الفرنسية للاختبار

Composante 4 : MATHEMATIQUES (Coefficient :1)

Q61 :

Si z est le nombre complexe de module $\sqrt{2}$ et d'argument $\frac{\pi}{3}$, alors z^8 est égal à :

- A $8 + i8\sqrt{3}$ B $-8 + i8\sqrt{3}$ C $-8 - i8\sqrt{3}$
 D $8 - i8\sqrt{3}$ E $4 + i4\sqrt{3}$

Q62 :

Si θ est un nombre réel, alors $\cos^3 \theta$ est égal à :

- A $\frac{1}{8}(\cos 3\theta + 3\cos \theta)$ B $\frac{1}{4}(\cos 3\theta + 3\cos \theta)$ C $\frac{1}{4}(\sin 3\theta + 3\sin \theta)$
 D $\frac{1}{8}(3\cos \theta - \cos 3\theta)$ E $\frac{1}{8}(\sin 3\theta + 3\sin \theta)$

Q63 :

Si $x \in]0,1[$, alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1-x)^n (1+x)^n$ est égale à :

- A $+\infty$ B $-\infty$ C 0 D -1 E 1

Q64 :

Le domaine de définition de la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{x-1} \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)$ est :

- A $] -\infty, -1[\cup] 0, +\infty[$ B $] -1, 1[\cup] 1, +\infty[$ C $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
 D $] -\infty, -1[\cup] 0, 1[\cup] 1, +\infty[$ E $] -1, 1[$

Q65 :

Si $f(x) = (x^2 - x)e^{\frac{1}{x}}$ alors $f'(x)$ est égale à :

- A $(2x-1)e^{\frac{1}{x}}$
 B $(1-\frac{1}{x})e^{\frac{1}{x}}$
 C $(\frac{1}{x}-1)e^{\frac{1}{x}}$
 D $(2x-2+\frac{1}{x})e^{\frac{1}{x}}$
 E $(2x-\frac{1}{x})e^{\frac{1}{x}}$

Q66 :

Si z est un nombre complexe tel que :

$$\arg(z-1) \equiv \frac{2\pi}{3} [2\pi] \text{ et } \arg(z+1) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$$

alors z est égal à :

- A $\sqrt{3}i$
 B $2\sqrt{3}i$
 C $-\sqrt{3}i$
 D $-2\sqrt{3}i$
 E $1+\sqrt{3}i$

Q67 :

Si $z = 1 + ie^{\frac{\theta}{2}}$ où $\theta \in]-\pi, \pi[$ alors $|z|$ est égal à :

- A 2
 B $2\cos\frac{\theta}{2}$
 C $2\cos\frac{\theta+\pi}{4}$
 D $\cos\frac{\theta+\pi}{4}$
 E $2\sin\frac{\theta}{4}$

Q68 :

On a $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n}$ est égale à :

- A 0
 B e^{-4}
 C e^4
 D e
 E 1

Q69 :

Si u_n $_{n \in \mathbb{N}^*}$ une suite géométrique de premier terme $u_1 = 2$ et de raison $q = \frac{1}{3}$

alors le produit $u_1 \times u_2 \times u_3 \times \dots \times u_n$ $n \geq 1$ est égal à :

- A $2^n \cdot 3^{\frac{n(n-1)}{2}}$
 B $\frac{2^n}{3^{\frac{n(n-1)}{2}}}$
 C $\frac{2^n}{3^{\frac{n(n+1)}{2}}}$
 D $2^n \cdot 3^{\frac{n(n+1)}{2}}$
 E $\frac{1}{2^n \cdot 3^{\frac{n(n-1)}{2}}}$

Q70 :

Si $\forall x \in \mathbb{R}$; $f(x) = (x-5)(x-4)(x-3)(x-2)(x-1)$ alors $f'(1)$ est égale à :

- A 24 B 1 C 0 D 5 E -24

Q71 :

Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{2 \ln x}{x(1 + (\ln x)^2)}$

La primitive de f sur $]0, +\infty[$ qui s'annule en 1 est :

- A $\ln((\ln x)^2 + 1)$ B $\ln x^2$ C $2 \ln((\ln x)^2 + 1)$
 D $\frac{x \ln x}{\ln x + 1}$ E $\frac{2 \ln x}{(\ln x)^2 + 1}$

Q72 :

L'intégrale $\int_0^1 \frac{2t+3}{t+2} dt$ est égale à :

- A $\ln \frac{3}{2}$ B $2 + \ln \frac{3}{2}$ C $2 - \ln \frac{2}{3}$ D $2 + \ln \frac{2}{3}$ E $\ln \frac{2}{3}$

Q73 :

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct O, \vec{u}, \vec{v}

L'ensemble des points M d'affixe z tel que : $z + \frac{1}{z} \in \mathbb{R}$ est :

- A L'axe des réels privé du point O
 B Le cercle de centre O et de rayon 1
 C L'axe des réels privé des deux points $A(-1)$ et $B(1)$
 D Le cercle de centre O et de rayon 1 privé des deux points $A(-1)$ et $B(1)$
 E L'axe des réels privé du point O union le cercle de centre O et de rayon 1

Q74 :

Soit w_n $n \in \mathbb{N}$ la suite définie par : $w_0 = \frac{1}{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N} ; w_{n+1} = (w_n - 1)^2 + 1$

Si w_n $n \in \mathbb{N}$ est convergente alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} w_n$ est égale à :

- A 0 B 2 C 1 D $\frac{1}{2}$ E -1

Q75 :

Soit $a \in]0, +\infty[$ et f la fonction définie par : $f(x) = 1 + x \ln \sqrt{1 + \frac{a}{x}}$, alors

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ est égale à :

- A 1 B $1 + \frac{a}{2}$ C $1 + a$ D $+\infty$ E a

Q76 :

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que : $AB = AC = 10$

L'aire maximale du triangle ABC est :

- A $25 \frac{\sqrt{2}}{2}$ B 50 C 100 D 10 E $5\sqrt{2}$

Q77 :

Si $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$; $f(x) = x^3 + 3 \ln x + 1$ alors le nombre dérivé $f^{-1}'(2)$ est égal à :

- A $\frac{1}{3}$ B $\frac{1}{6}$ C $\frac{1}{5}$ D $\frac{1}{4}$ E $\frac{1}{2}$

Q78 :

L'intégrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x e^x dx$ est égale à :

- A $\frac{1+e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ B $\frac{e+e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ C $\frac{1-e^{\frac{\pi}{2}}}{2}$ D $1+e^{\frac{\pi}{2}}$ E $1-e^{\frac{\pi}{2}}$

Q79 :

On considère la fonction f définie par : $\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}$

Un encadrement de $f'(x)$ sur l'intervalle $[0,1]$ est :

A $0 \leq f'(x) \leq \frac{1}{\sqrt{e}}$

B $-\frac{1}{\sqrt{e}} \leq f'(x) \leq 0$

C $-\frac{1}{2} \leq f'(x) \leq 0$

D $0 \leq f'(x) \leq \sqrt{e}$

E $-\frac{1}{\sqrt{e}} \leq f'(x) \leq -\frac{1}{2}$

Q80 :

Soit $f(x) = \sqrt{x^3 + 2x^2 + 3} - ax\sqrt{x+b}$ avec a et b deux réels donnés.

f admet une limite finie en $+\infty$ si et seulement si :

A $a > 0$ et $b > 0$

B $a = 1$ et $b > 0$

C $a = 1$ et $b = 2$

D $a = 1$ et $b = 0$

E $a > 0$ et $b = 0$