

Question 1	Le domaine de définition de la fonction : $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto \sqrt{x^4 - x^2}$ est :	(A) : $\mathbb{R}$ (B) : $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[\cup \{0\}$ (C) : $\emptyset$ (D) : $[0, +\infty[$ (E) : $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$
Question 2	Une urne contient 5 boules blanches, 4 vertes et 3 rouges . On tire simultanément 4 boules de cette urne. Le nombre de tirages contenant au moins une boule non blanche est:	(A) : $C_{12}^4 - C_5^4$ (B) : $C_{12}^4 - C_7^4$ (C) : $A_{12}^4 - A_5^4$ (D) : C_5^4 (E) : C_{12}^4
Question 3	Le module du nombre complexe: $\frac{2012 - 2013i}{2012 + 2013i}$ est :	(A) : 4025 (B) : $\sqrt{2012^2 + 2013^2}$ (C) : $\sqrt{2012 + 2013}$ (D) : 1 (E) : -1
Question 4	La forme exponentielle du nombre complexe : $1 + e^{i\frac{8\pi}{7}}$ est :	(A) : $e^{i\frac{8\pi}{7}}$ (B) : $2 \cos\left(\frac{11\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}$ (C) : $2 \cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}$ (D) : $-e^{i\frac{8\pi}{7}}$ (E) : $2 \sin\left(\frac{4\pi}{7}\right) e^{i\frac{11\pi}{7}}$
Question 5	L'intersection de la sphère : $S(\Omega(-1, 0, 1), R=1)$ et la droite (AB) où $A(-1, 0, 1)$ et $B(1, 0, -1)$ est :	(A) : deux points (B) : un segment (C) : un demi-cercle (D) : l'ensemble vide (E) : un point

Question 6	Soit a un nombre réel strictement positif. La solution générale de l'équation différentielle: $y'' + ay = 0$ est l'ensemble des fonctions y définies sur $\mathbb{R}$ par:	(A) : $y(x) = \alpha \cos(ax) + \beta \sin(ax)$ (B) : $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta e^{-ax}$ (C) : $y(x) = \alpha e^{ax} + \beta$ (D) : $y(x) = (\alpha x + \beta)e^{ax}$ (E) : $y(x) = \alpha \cos(\sqrt{a}x) + \beta \sin(\sqrt{a}x)$ avec α et β deux nombres réels.
Question 7	La valeur de l'intégrale: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan(x) dx$ est :	(A) : $I = \frac{\pi}{4}$ (B) : $I = \ln(\sqrt{2})$ (C) : $I = \ln(2)$ (D) : $I = 1$ (E) : $I = 0$
Question 8	La fonction primitive de la fonction $\ln$ sur l'intervalle $]0, +\infty[$ s'annulant en $\sqrt{e}$ est la fonction F définie sur $]0, +\infty[$ par:	(A) : $F(x) = x \ln(x) - x - \sqrt{e}$ (B) : $F(x) = e^x$ (C) : $F(x) = x \ln(x) - x + \frac{\sqrt{e}}{2}$ (D) : $F(x) = -\int_{\sqrt{e}}^x \ln(t) dt$ (E) : $F(x) = x \ln(x) - x + \sqrt{e}$
Question 9	La limite de la suite récurrente convergente définie par : $U_0 = 2013$ et $(\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_{n+1} = \ln(U_n) + 1$ est:	(A) : n'existe pas (B) : $-\infty$ (C) : $\ln(2013)$ (D) : $+\infty$ (E) : $\ln(e)$
Question 10	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - \ln(x)}{\sqrt[3]{x} - x^3} =$	(A) : 0 (B) : 1 (C) : $+\infty$ (D) : $-\infty$ (E) : -1