

exercice 1 (5pts)

On considère les deux nombres complexes : $t = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$ و $z = 2e^{i\frac{2\pi}{3}}$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

- 1) Pour $n \in \mathbb{N}$, $t^n \in \mathbb{R}$ est équivalent à n multiple de 4
- 2) $\text{Arg}\left(\frac{z^2}{t^3}\right) \equiv \frac{\pi}{12} [2\pi]$
- 3) $\text{Re}(z^{10}) = -29$
- 4) $1 + t + t^2 \dots + t^8 = 1$

exercice 2 (5pts)

On considère la fonction f à variable réelle x définie sur $] -1, 1 [$ par:

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{x} \ln \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right), x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

- 1) f est continue en 0
- 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$
- 3) f est dérivable en 0 و $f'(0) = 0$
- 4) pour $x \in] -1, 1 [$ و $x \neq 0$ $f\left(\frac{1}{x}\right) = x \ln \left(\frac{x^2-1}{x^2+1} \right)$

exercice 3 (5pts)

soit $(u_n)_n$ la suite définie par : $u_{n+1} = \frac{3}{4-u_n}$, $u_0 = 1$

et soit $(v_n)_n$ la suite définie par : $(n \in \mathbb{N}) v_n = \frac{u_n-1}{u_n-3}$

et soit $(w_n)_n$: la suite définie par : $(n \in \mathbb{N}) w_n = \ln(v_n)$

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

- 1) $(\forall n \in \mathbb{N}) v_n = \frac{1}{3^{n+1}}$
- 2) la suite $(w_n)_n$ est une suite arithmétique
- 3) pour $n \in \mathbb{N}$: $\ln(v_0 \times v_1 \times \dots \times v_n) = -(n+1)(n+2) \ln(\sqrt{3})$
- 4) la suite (u_n) converge

exercice 4 (5pts)

Dans un espace probabilisé fini, on considère les événements A , B et C tels que :

A et C sont indépendants ; $p(A) = 0,4$; $p(B) = 0,3$; $p(A \cup B) = 0,8$; et $p(A \cap C) = 0,2$

pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro, et réponds par vrai (V) ou faux (F)

- 1) $p(A \cap B) = 0,1$
- 2) $p(C) = 0,25$
- 3) $p(A \cup C) = 0,7$
- 4) $p(A|B) = 0,5$ ($p(B)$, sachant A)