Prénom et nom : ………………………….. **Note : …….. / 10**

$1^{\text{ère}}$ S1 Interrogation écrite (15 minutes) du jeudi 31 mai 2007

I. (9 points) Q.C.M.

Pour chaque question, il y a une seule réponse valable.
Chaque réponse juste rapporte un point ; chaque réponse fausse enlève un point. Une absence de réponse n'enlève aucun point ni n'ajoute aucun point. Aucune justification n'est demandée.
La calculatrice est autorisée. Vous pouvez utiliser un brouillon.

$\boxed{1}$ Soit (u_n) une suite. Laquelle de ces conditions permet d'affirmer que la suite (u_n) converge vers 0 ?

A : pour tout entier naturel $n > 100$, $u_n \in \left[-10^{-3} ; 10^3\right]$

B : tout intervalle ouvert contenant 0 contient tous les termes de la suite, à partir d'un certain indice.

C : il existe un intervalle ouvert contenant 0 qui contient tous les termes de la suite.

$\boxed{2}$ Laquelle de ces suites géométriques est convergente ?

A : pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$ B : pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = (-1)^n$ C : pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$

$\boxed{3}$ Dire qu'une suite (u_n) a pour limite $+\infty$ signifie que …

A : tous les u_n sont dans l'intervalle $\left]10^6 ; +\infty\right[$ à partir d'un certain indice

B : tout intervalle $\left]A ; +\infty\right[$ contient tous les u_n à partir d'un certain indice

C : tout intervalle $\left]A ; +\infty\right[$ contient un nombre fini de u_n

$\boxed{4}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = \dfrac{2n^2 - 3}{n^3 + 1}$.

Sa limite est égale à …

A : -3 B : $+\infty$ C : 0

$\boxed{5}$ Si (u_n) et (v_n) sont deux suites telles que $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ et $\lim\limits_{n \to +\infty} v_n = -\infty$, alors

A : $\lim\limits_{n \to +\infty} (u_n + v_n) = 0$ B : $\lim\limits_{n \to +\infty} (u_n v_n) = -\infty$ C : $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{u_n}{v_n} = -1$

$\boxed{6}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}^*$ par $u_n = \dfrac{\sin n}{n}$. La suite (u_n) …

A : n'a pas de limite B : converge vers 0 C : diverge vers $+\infty$

$\boxed{7}$ Pour tout entier naturel *n*, on pose $S_n = 1 + \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \ldots + \left(\frac{1}{2}\right)^n$.

La limite de S_n lorsque *n* tend vers $+\infty$ est égale à …

A : $+\infty$ B : 1 C : 2

$\boxed{8}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = (-1)^n n^2$. La suite (u_n) …

A : n'a pas de limite B : diverge vers $+\infty$ C : diverge vers $-\infty$

$\boxed{\mathbf{9}}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}^*$ par $u_n = 3 + \dfrac{(-1)^n}{n}$. La suite (u_n) a pour limite …

A : 0 B : 3 C : $-\infty$

Question	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**Total**
Réponse										

II. (1 point) Ne pas justifier

Alain et Marie visitent un parc d'attractions. Pour accéder à l'une d'elles, la file d'attente est longue. Alain est en 59^{e} position et Marie est en 13^{e} position.
Combien de personnes y a-t-il de personnes entre Alain et Marie ?

……………………….…………………………………………………..……………………………………………….