0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9 9 9

QCM3L Suites de Fonctions Préing2

⟵ codez votre numéro d'étudiant ci-contre, et inscrivez votre nom et prénom ci-dessous (le NOM d'abord!).

Nom et prénom :

....

....

Les cases doivent être complètement noircies avec un stylo NOIR.

Question 1 ♣ On considère la suite de fonctions définies par $f_n(x) = \dfrac{nx}{1+nx}$. Alors, la suite $(f_n)_{n\geqslant 0}$

- ■ converge uniformément sur $[1, +\infty[$
- ■ converge uniformément sur $[a, 1]$ ($a \in]0, 1[$)
- □ converge simplement vers une fonction constante sur $[0, 1]$
- □ converge uniformément sur $]0, 1]$

Question 2 ♣ Soit $(f_n)_n$ une suite de fonctions définies par $f_n(x) = \dfrac{\sin(nx)}{n!}$. Alors, la suite $(f_n)_n$

- ■ converge uniformément sur $\mathbb{R}$
- ■ converge uniformément sur $]-\infty, 0[$
- ■ converge uniformément sur $[0, 2\pi]$ vers une fonction continue

Question 3 ♣ On définit une suite de fonctions par $f_n(x) = x^2 \sin\left(\dfrac{1}{nx}\right)$ pour $x \in \mathbb{R}^*$ et $f_n(0) = 0$. Alors, la suite $(f_n)_{n\geqslant 0}$

- ■ converge uniformément sur $[-2, 2]$
- □ converge uniformément sur $[0, +\infty[$
- ■ converge uniformément sur $[0, 2]$
- □ converge uniformément sur $\mathbb{R}$

Question 4 ♣
Soit $(f_n)_n$ une suite de fonctions définies sur un intervalle $[a, b] \subset \mathbb{R}$ à valeurs réelles. Quelles sont les conditions nécessaires pour appliquer le théorème d'inteversion limites-intégrales ?

- ■ $\forall\, n \in \mathbb{N}$, la fonction f_n est de classe C^0 sur $[a, b]$
- □ La suite de fonctions $(f_n')_n$ converge uniformément sur $[a, b]$ vers une fonction g
- □ La suite de fonctions (f_n) converge uniformément sur $[a, b]$ vers une fonction f continue
- □ La suite $\left(\int_a^b f_n(x)dx\right)_n$ est convergente