Prénom :

. Nom :

Interrogation n°18 : Continuité **B**

1. Soit $f : I \to \mathbb{R}$. Soit $a \in I$. Donner la définition de f est continue en a.
2. Citer le théorème des valeurs intermédiaires.
3. Soit $f : [a, b] \to \mathbb{R}$ continue. Que pouvez-vous dire de $f([a, b])$?
4. Pourquoi est-ce que les poissons ne constituent pas un groupe monophylétique ?
5. **Exercices**
   (a) Soit $f : x \in \left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[\mapsto \dfrac{1}{\sin(x)}$.
   Montrer que f réalise une bijection de $\left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$ dans un intervalle J à préciser.
   Dressez le tableau de variations de f^{-1}, limites comprises.
   (b) Soit $g : x \mapsto \begin{cases} \dfrac{x^2\mathbf{e}^{-x}}{1-\mathbf{e}^{-x}} & \text{si} \quad x \neq 0 \\ 0 & \text{si} \quad x = 0 \end{cases}$
   Étudier la continuité de g sur $\mathbb{R}$.

Prénom :

. Nom :

Interrogation $n°18$: Continuité **A**

1. Soit $f : I \to \mathbb{R}$. Soit $a \in I$. Donner la définition de f est continue en a.
2. Citer le théorème de la bijection.
3. Soit I un intervalle de $\mathbb{R}$. Soit $f : I \to \mathbb{R}$ continue. Que pouvez-vous dire de $f(I)$?
4. Énoncer la règle de Markovnikov.
5. **Exercices**
   (a) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $\forall x \in \mathbb{R},\ f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x}\mathbf{e}^{-\frac{1}{x^2}} \text{ si } x \neq 0 \\ 0 \text{ si } x = 0 \end{cases}$

   Étudier la continuité de f sur $\mathbb{R}$.

   (b) Soit $g : x \in \left]\dfrac{\pi}{2}, \pi\right[\mapsto \dfrac{1}{\cos(x)}$.

   Montrer que g réalise une bijection de $\left]\dfrac{\pi}{2}, \pi\right[$ dans un intervalle J à préciser.

   Dressez le tableau de variations de g^{-1}, limites comprises.