

Indications du TD 11

Indication 6 Montrer que f est nulle.

Indication 7 Déterminer la limite de f en 0^+ .

Indication 8 Calculer la limite à gauche et à droite en $k \in \mathbb{Z}$.

Indication 9 Calculer la limite à gauche et à droite en $k \in \mathbb{Z}$.

Indication 10 Calculer la limite de f en 0.

Indication 14 Étudier les limites en $\pm\infty$ de la fonction $x \mapsto f(x) - x$.

Indication 15 Supposer par l'absurde que f n'est pas constante et appliquer le théorème des valeurs intermédiaires.

Indication 16 Remarquer que f est de signe constant.

Indication 18 Montrer que f admet deux images de signes opposés pour appliquer le théorème des valeurs intermédiaires.

Indication 19 Montrer qu'elle est bornée sur $[0, T]$.

Indication 20 Montrer qu'il existe $A > 0$ tel que f soit bornée sur $[0, A]$ et $[A, +\infty]$.

Indication 21 Utiliser la continuité sur un segment de f pour montrer que la fonction $x \mapsto \int_0^1 (f(t) - f(x)) g(t) dt$ s'annule.

Indication 24 Poser $x = y$ puis trouver une relation de récurrence.

Indication 25 Établir une relation de récurrence puis montrer que $f(x) = f(0)$.

Indication 28 Calculer la limite à gauche et à droite de f en $\frac{1}{k}$, $k \in \mathbb{Z}^*$.

Indication 29 Déterminer la limite à gauche et à droite en $n \in \mathbb{Z}$.

Indication 30 Calculer la limite de f en 0.

Indication 31 Calculer la limite de f en 0.

Indication 32 Déterminer la limite de f en 0.

Indication 34 Appliquer le théorème des valeurs intermédiaires entre a et $\frac{a+b}{2}$.

Indication 35 Étudier la fonction $x \mapsto f(x) - c$.

Indication 36 Montrer que la fonction $h = \frac{f}{g}$ admet un minimum.

Indication 37 Utiliser la définition de la limite puis la continuité sur un segment.

Indication 38 Montrer que l'ensemble $\{n \in \mathbb{N}, \phi(n) \geq A\}$ est vide ou bien non-vide et fini et, dans ce cas, utiliser son maximum.

Indication 39 Commencer par montrer que $\ell \neq 0$ en utilisant l'exercice ??.

Indication 40 Revenir à la définition de limite.

Indication 41 Montrer que $\lim_{y \rightarrow x^+} f(y) = \lim_{y \rightarrow x^-} f(y) = f(x)$ en utilisant le théorème d'en-cadrement.

Indication 42 On pourra considérer la fonction $g_n : x \mapsto f\left(x + \frac{1}{n}\right) - f(x)$.

Indication 44 Traduisez non strictement monotone puis appliquez deux TVI pour obtenir deux éléments différents ayant même image.

Indication 47 Pour la première question, montrer que l'ensemble des points fixes de f est non-vide et borné puis montrer que ses bornes sont atteintes en utilisant des suites et la continuité de f .

Indication 48 Établir une relation de récurrence pour montrer que $f(x) = f(0)$ ou $f(1)$.