

**Indication pour l'exercice 1.**

**Indication pour l'exercice 2.**

**Indication pour l'exercice 3.**

**Indication pour l'exercice 4.**

**Indication pour l'exercice 5.**

**Indication pour l'exercice 6.**

**Indication pour l'exercice 7.** Pour  $a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$ , montrer que la fonction est continue en  $a$ , pour  $a \in \mathbb{Z}$ , étudier les limites à droites et à gauche de  $f$  en  $a$ .

**Indication pour l'exercice 8.**

**Indication pour l'exercice 9.**

**Indication pour l'exercice 10.**

**Indication pour l'exercice 11.**

**Indication pour l'exercice 12.** Pour la première question, on pourra regarder la suite  $(f(x+nT))_n$ . Pour la seconde, regarder  $f$  sur une période.

**Indication pour l'exercice 13.** Pour la deuxième question, on pourra utiliser que  $f$  est bornée sur un segment.

**Indication pour l'exercice 14.** Pour la première question, étudier  $g: x \mapsto f(x) - x$ .

**Indication pour l'exercice 15.** Penser à appliquer le théorème des valeurs intermédiaires

**Indication pour l'exercice 16.** Penser au théorème des valeurs intermédiaires.

**Indication pour l'exercice 17.** Quand  $x$  est suffisamment loin de 0,  $f(x)$  est grand, il reste donc à montrer que  $f$  admet un minimum sur un segment, pour ça, il y a un théorème.

**Indication pour l'exercice 18.**

**Indication pour l'exercice 19.**

**Indication pour l'exercice 20.**

**Indication pour l'exercice 21.** La valeur absolue est 1-lipschitzienne.

**Indication pour l'exercice 22.** Appliquer l'exercice précédent.

**Indication pour l'exercice 23.**

**Indication pour l'exercice 24.** Raisonner par l'absurde et supposer que l'équation n'a qu'un nombre fini de solutions. Considérer  $x_0$  la plus grande de ces solutions et regarder  $f$  sur  $[0; x_0]$  et sur  $[x_0; +\infty[$ .

**Indication pour l'exercice 25.** Considérer  $\sum_{k=0}^{n-1} (f((k+1)/n) - f(k/n))$  et essayer d'appliquer le TVI à  $x \mapsto f(x + 1/n) - f(x)$ .

**Indication pour l'exercice 26.**