

Nom et prénom :Note :

Soit  $I$  un intervalle de  $\mathbb{R}$  et  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ . Écrire de manière quantifiée la phrase «  $f$  est continue sur  $I$  » (on évitera le vocabulaire de voisinages).

Énoncer le théorème des valeurs intermédiaires. Préciser le cas où l'ensemble de départ est un segment. Que peut-on donc dire d'une fonction continue, définie sur un segment ?

Soit  $I \subset \mathbb{R}$  un intervalle,  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  continue et injective telle que  $f(I)$  est un intervalle. Montrer que  $f$  est strictement monotone.

Donner la définition du noyau d'un morphisme de groupes et la propriété le reliant à l'injectivité de ce morphisme.