

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 10 - 13/1/2020

**Exercice 1** : Soit  $I \subset \mathbb{R}$  non minoré,  $a \in \overset{\circ}{I}$ ,  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  et  $\ell \in \mathbb{R}$ . Donner les définitions quantifiées de «  $f$  tend vers  $+\infty$  en  $a$  », de «  $f$  tend vers  $\ell$  en  $-\infty$  » et de «  $f$  tend vers  $\ell$  à gauche en  $a$  ».

**Exercice 2** : Soit  $I \subset \mathbb{R}$ ,  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $a \in \overset{\circ}{I}$  et  $\ell \in \mathbb{R}$ . Quel lien y a-t-il entre «  $f(x) \underset{x \rightarrow a}{\longrightarrow} \ell$  » et les limites à droite et à gauche de  $f$  en  $a$  ?

**Exercice 3 :** Montrer qu'un morphisme de groupes est injectif si et seulement si son noyau est réduit au neutre.

**Exercice 4 :** Donner la définition du noyau d'un morphisme de groupes et la propriété le reliant à l'injectivité de ce morphisme.