

Nom :Correcteur :Note :

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  $a$  ».

Énoncer le théorème de la limite monotone, dans le cas d'une fonction croissante. On donnera notamment toutes les inégalités concernant les limites à gauche et à droite et les valeurs en les points concernés.

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 «  $f(x) \xrightarrow{x \rightarrow a} \ell$  » et les limites à droite et à gauche de  $f$  en  $a$  ?

Déterminer l'ensemble des solutions de l'équation  $y' - \frac{2x}{1+x^2}y = \frac{x}{1+x^2}$ . Déterminer la seule solution de cette équation vérifiant  $y(0) = 0$ .