

SÉANCE 1

• RAPPELS SUR LES QUANTIFICATEURS

- 1) Que veulent dire les symboles : \exists , \forall ?
- 2) f et g sont des fonctions de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, écrire avec des quantificateurs :
 - (a) f est croissante
 - (b) f est partout plus petite que g
 - (c) f s'annule au moins une fois
 - (d) f s'annule au plus une fois (*difficile*)

• PRINCIPE DES TIROIRS

- 1) **Énoncé** :
Soit $k \in \mathbb{N}^*$, on met $k + 1$ objets dans k boîtes, alors il existe au moins une boîte qui contient plus de 2 objets
- 2) **Questions** :
 - (a) Écrire l'énoncé avec des quantificateurs
 - (b) Le prouver
 - (c) Montrer qu'il existe en France deux personnes qui ont le même nombre de cheveux.
(*il y a 70 millions de français, et un humain a moins de 600 000 cheveux sur la tête*)
 - (d) Combien, au moins, de personnes sur Terre ont le même nombre de cheveux ?
(*il y a 7 milliards de gens sur Terre*)

• PEUT-ON VOIR LA MURAILLE DE CHINE DEPUIS L'ESPACE ?

On dit que la muraille de Chine est le seul monument visible à l'œil nu depuis l'espace.
Est-ce vrai ?

