

# Analyse I

## Préparation au test du 3 octobre

- ① Démontrer que  $\sqrt{3}$  est irrationnel.
- ② Rappeler la formule de la puissance du binôme.  
Démontrer ensuite que  
$$\forall m \in \mathbb{N}, \forall x, y \in \mathbb{R}^+ \text{ on a } \sqrt[m]{x+y} \leq \sqrt[m]{x} + \sqrt[m]{y}.$$
- ③ Sans utiliser la calculatrice, calculer la somme  
$$0,14\overline{32} + 0,56\overline{78}$$
  
Exprimer le résultat sous la forme  $\frac{p}{q}$  (avec  $p, q \in \mathbb{N}^*$ ) et  
comme nombre décimal périodique.
- ④ Représenter graphiquement le sous ensemble de  $\mathbb{R}^2$ :  
$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid |x| + |y| = 1\}$$
- ⑤ Calculer  $\sup(A)$  et  $\inf(A)$  pour l'ensemble  
$$A = \left\{ \frac{(-1)^m + 3m}{m+1} \mid m \in \mathbb{N} \right\}.$$