

## Contrôle continu n° 2 (durée : 30min)

**Exercice 1 :** Soient  $A$  et  $B$  deux parties de  $\mathbb{R}$ . Montrez que  $\text{int}(A \cap B) = \text{int}(A) \cap \text{int}(B)$ , que  $\text{int}(A) \cup \text{int}(B) \subset \text{int}(A \cup B)$  et trouvez un contre-exemple à l'inclusion réciproque.

**Exercice 2 :** Prouvez que  $D = \{\frac{p}{3^k}, (p, k) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{N}\}$  est dense dans  $\mathbb{R}$ .

**Exercice 3 :** En rappelant précisément la définition de chaque notion que vous utiliserez, démontrez que tout sous ensemble compact de  $\mathbb{R}$  est complet.