

## Première séance de compléments d'algèbre

### Feuille de préparation

- Donner la définition d'une relation d'ordre ? Quand dit-on qu'un ordre est total ? Donner des exemples.  
Étudier la relation de divisibilité dans  $\mathbb{N}$  puis dans  $\mathbb{Z}$ .  
Quand dit-on qu'une application  $f : E \rightarrow E$  est compatible avec une relation  $\mathcal{R}$  définie sur  $E$  ?
- Rappeler les différents qualificatifs d'une loi de composition. Donner des exemples. Qu'est-ce qu'un morphisme ?
- Préciser ce qu'est l'image directe et l'image réciproque d'une partie par une application. Donner des exemples. Justifier la notation  $f^{-1}(A)$ . Quelles sont les notations probabilistes correspondantes ? Comment démontre-t-on qu'une application est surjective ? Qu'elle est injective ?  
L'application  $f : E = \mathbb{C} \setminus \{-i, i\} \rightarrow \mathbb{C}$ ,  $z \mapsto \frac{z}{1+z^2}$  est-elle surjective ? est-elle injective ?
- Préparer les exercices 1 à 10 de la feuille d'exercices.