

# ORDRE D'UN ÉLÉMENT DANS UN GROUPE FINI (INDICATIONS)

## 1 ORDRE D'UN ÉLÉMENT ET EXPOSANT D'UN GROUPE FINI

- 1) a)
- b) L'application  $k \mapsto x^k$  n'a aucune chance d'être injective, pourquoi ? En déduire que  $K \neq \{0\}$ .
- c)
- d) Tirer de la relation  $g = x^{\lambda^{-1}(g)}$  valable pour tout  $g \in G$  une information pertinente sur  $\lambda^{-1}(g) + \lambda^{-1}(g') - \lambda^{-1}(gg')$ .
- 2)
- 3) a)
- b)
- 4) a) D'après 1), pour tout  $k \in \mathbb{Z}$ ,  $|x|$  divise  $k$  si et seulement si  $x^k = 1_G$ .
- b) Montrer que les deux entiers se divisent mutuellement.
- 5)
- 6)
- 7)
- 8) a)
- b)
- c)

## 2 STRUCTURE DES GROUPE COMMUTATIFS FINIS

- 9) a)
- b)
- c)
- d)
- 10)
- 11)
- 12) a) Bien mélanger l'ensemble des résultats qui précèdent.
- b)
- 13)