

3. On considère la fonction $f(x) := 3x + 2$ vue comme un élément de $\mathcal{F}(\mathbf{Z}/12\mathbf{Z})$.

a) Donner la représentation sur deux lignes de f ainsi que le diagramme de (pré-)cycles associé.

b) Quel est le pré-ordre et l'ordre de f ? Calculer f^{2017} .

4. a) Sachant que $1977 = 3 \cdot 659$ et que 659 est premier, combien y a-t-il d'éléments inversibles dans $(\mathbf{Z}/1977\mathbf{Z}, \cdot)$?

b) Déterminer si possible le symétrique de 14 dans ce monoïde.