

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 3
SUJET A**Question 1**

Donner la définition (complète) d'un monomorphisme de groupes.

Question 2

Soit G un groupe. Montrer qu'une intersection de sous-groupes de G est un sous-groupe de G .

Question 3

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Montrer que l'application

$$\begin{array}{l} \text{Tr: } \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \longrightarrow \mathbb{R} \\ \quad M \quad \longmapsto \text{Tr}(M) \end{array}$$

qui à toute matrice carrée de taille n associe sa trace est un morphisme de groupes.

Licence – Mathématiques
Algèbre 2INTERROGATION 3
SUJET B**Question 1**

Soit G un groupe et $X \subset G$ un ensemble. Donner la définition du sous-groupe de G engendré par X .

Question 2

Montrer qu'un morphisme de groupe est injectif si et seulement si son noyau est réduit à l'élément neutre.

Question 3

Soit G un groupe et $g \in G$ un élément. Montrer que g et g^{-1} ont le même ordre.