Structures algébriques 2 bac SM : cours et résumé

Programme marocain · 2e année bac · pediamath.com/maroc/2-bac/structures-algebriques/

Résumé de cours : structures algébriques en un tableau

$*$ et $\top$ sont des lois internes sur E et F, x' est le symétrique de x ; chaque lien mène à la section correspondante.

Notion	Définition ou critère
Loi interne ↗	pour tous x, y de E : $x * y \in E$
Partie stable ↗	$H \subset E$ et $x * y \in H$ pour tous x, y de H
Associativité ↗	$(x * y) * z = x * (y * z)$ pour tous x, y, z
Neutre ↗	$e * x = x * e = x$ pour tout x ; il est unique
Symétrique ↗	$x * x' = x' * x = e$; loi associative : unique, et $(x * y)' = y' * x'$
Inverse ↗	$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ inversible $\iff ad - bc \neq 0$: $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$
Morphisme ↗	$f(x * y) = f(x) \top f(y)$; isomorphisme : morphisme bijectif
Transport ↗	f morphisme surjectif de $(E, *)$ vers $(F, \top)$ et $(E, *)$ groupe (commutatif) : $(F, \top)$ groupe (commutatif)
Groupe ↗	loi interne, associative, neutre, tout élément symétrisable
Sous-groupe ↗	$H \subset G$, $e \in H$ et $x * y' \in H$ pour tous x, y de H
Anneau ↗	$(A, +)$ groupe commutatif, $\times$ associative et distributive sur $+$
Corps ↗	anneau commutatif unitaire, $1 \neq 0$, tout élément non nul inversible ; $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ corps exactement quand n est premier

Pour aller plus loin sur pediamath.com

Le cours complet, avec les démonstrations et les exemples
pediamath.com/maroc/2-bac/structures-algebriques/

Pour s'entraîner : les 15 exercices corrigés
pediamath.com/maroc/2-bac/structures-algebriques-exercices-corriges/